ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD DE QUITO

TOMO XIV - 15.

QUITO
Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.
1901

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Octubre de 1898 | Núm. 96

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—**Consultas al Diccionario de la lengua,** por el Sr. Dr. Carlos R. Tobar.—**Zoología médica,** por el Profesor Carlos D. Sáenz.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor Lino María Flor.—**Curso de Mecánica Superior,** por el Profesor J. Alejandrino Velasco.—**Cálculo infinitesimal,** por el mismo Profesor J. Alejandrino Velasco.—Aviso.

QUITO—1901

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

D 3.60

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Octubre de 1898 | Núm. 96

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA ECUATORIANA

POR EL R. P. L. SODIRO S. J.

PIPERACEAS ECUATORIANAS

G. 2. PEPEROMIA. R. &, P.

(Continuación: v. supr. p. 1.102)

32. **P. Grisari** C. DC. *foliis* longiuscule petiolatis, cordato-ovatis, apice breviter acuminatis, supra glabris, subtus ad nervos nervulosque dense puberulis, 9-nerviis; *petiolis* glabris; *amentis* terminalibus axillaribusque, filiformibus, densifloris, cum pedunculis longiusculis, glabris, folia subaequantibus; *bractea* orbiculari, ovario turbinato, apice rotundato, sub-oblique stigmatifero; *stigmate* glabro papillosulo.

C. DC. *Piper. Sodir. loc. cit. p.* 516.

Planta prostrada y arraigante en la base; *tallos* erguidos, lampiños apenas 2 mm. gruesos cuando secos; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* casi 5 cm. largos, lampiños; *limbos* 5-6 cm. largos y anchos, acorazonado-aovados, brevemente acuminados en el ápice, membranáceos, casi pelúcidos y obscuramente pelú-

cido-punteados, 9-nervios, lampiños en el haz, pubérulos inferiormente en los nervios y en las venas; *amentos* terminales y axilares, solitarios, densifloros, con los pedúnculos [± 2 cm. largos, lampiños] casi iguales á los limbos; *bráctea* orbicular; *ovario* turbinado, obtuso en el ápice, ± oblicuamente estigmatífero; *estigma* lampiño, papiloso [Ex. C. DC. *loc. cit.*]

Crece en el *Ecuador* ó en el *Perú*, colectada por GRISAR.

32.* P. involucrata Sp. nov. *caule* e basi radicante ascendente, crasso, carnoso, cum ramis, petiolis pedunculisque fusce tomentello; *foliis* alternis, petiolatis; *petiolis* supra obiter 1-sulcatis; *limbis* rhombeo-ovatis, basi apiceque obtusis, margine undulatis, ± rugosis, supra opace viridibus glabris, subtus albo-nitentibus, punctisque nigris magnis conspersis, in nervis, venisque pilosis, tripli-nerviis; *pedunculis* opositifoliis petiolum subæquantibus, apicem limbum ovalem cordatum gerentibus; *pedicellis* basi limbi insertis 4-6 umbellatis, asynchronis, spathellis totidem cartilagineis lanceolatis stipatis; *amentis* (fructiferis) 8-10 cm. longis, 3 mm. crassis, sursum attenuatis sublaxifloris; *rachi* glabra, purpurea; *bracteis* orbicularibus, centro peltatis, rubro-punctatis; *ovario* semiimmerso subsphaerico, in stylum brevem contracto; *stigmate* terminali puberulo.

Tallo robusto, ascendente ó erguido, inferiormente radicante, carnoso y, así como los ramos, pecíolos y pedúnculos, finamente tomentoso; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 3-5 cm. largos, ancha y someramente 1-sulcados en el lado interior; *limbos* rómbeo-aovados, obtusos en la base y algo menos en el ápice, undulados y encrespados en el margen, rugosos y lampiños en el haz, intensamente verdes, pálidos y brillosos esparcidos de puntos grandes negros y pubescentes en los nervios en el envés, 3-pli-nervios; *nervio* central con 1-2 laterales algo más gruesos en la ⅓ parte inferior; *pedúnculos* opositifolios ±= á los pecíolos, con un limbo sesil, ovalado, acorazonado en la base; *pedicelos* 4-6 umbelados en el ápice del pedúnculo, desarrollados sucesivamente, acompañados por espatillas cartilagíneas lanceoladas, negro-punteadas; *amentos* (fructíferos) 8-10 cm. largos 3 mm.-gruesos, adelgazados hacia el ápice, sublaxifloros; *raquis* purpúrea, esparcida de puntos glanduliformes; *brácteas* orbiculares, peltadas en el centro brevemente estipitadas, verduzcas, purpurascentes en el margen y esparcidas de puntos rojos; *ovario* se-

miimmerso, esferoidal, prolongado en el ápice en el estilo breve con estigma terminal, brevemenre pubescente, (D. S. e. v.)

Crece en los bosques subtropicales del m. *Pichincha* hacia *Gualea*.

Especie de aspecto análogo á la P. *crispa* y á la P. *phyllostachya*. De la 1ª se distingue por el número y posición de los *amentos*, de la 2ª en parte por el número de los mismos y por la nervación de las hojas, etc.

33. P. melanostigma Miq. *foliis* breviter petiolatis, oblongo-vel subrhombeo-lanceolatis, utrinque glabris et nigro-punctulatis, membranaceo-rigidis, haud nervulosis, obscure quintuplinervis, lateralibus nervis fere a basi solutis; *amentis* axillaribus terminalibusque, folia multoties superantibus, sublaxifloris, filiformibus; *pedunculo* glabro petiolum aequante vel superante, bractea obovata, nigropunctulata, centro peltata subsessili; *ovario* subimpresso, apice acutiusculo; *bacca* ovato-acuta, rostellata.

Miq. Syst. Pip. p. 90; C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 408.

Tallo endeble, ramoso-sarmentoso, rastrero; *ramos* esparcidos radicantes, aparentemente lampiños, bajo el lente, así como los pecíolos, muy finamente pubérulos; *pecíolos* breves [3-5 mm. largos]; *limbos* 2½-4 cm. largos, 1½ cm. anchos, lanceolados, brevemente angostados hacia la base, larga y gradualmente hacia el ápice acuminado y puntiagudo, membranáceos, lampiños de ambos lados, [los tiernos muy finamente pubérulos hacia el ápice,] pelúcido-punteados; *nervio central* escurrido hasta el ápice con dos nervios laterales, erecto-ascendentes de cada lado, el uno á poca distancia de la base, el otro cerca de la mitad, todos poco aparentes y terminados dentro del margen; *amentos* axilares y terminales filiformes, al principio densifloros y poco más largos que las hojas, finalmente hasta 20 cm. largos, pénduloslos y laxifloros; *pedúnculo* ± tan largo como el pecíolo; *bráctea* suborbicular-elíptica ó trasovada, peltada en el centro, subsésil glandulosa; *baya* ovoidea brevemente apiculada y muriculada.

Crece en los bosques subandinos occidentales del *m. Pichincha* en el valle de *Lloa*. No tenemos de esta especie sino muestras muy incompletas; la descripción se la completó sobre las de DC. y de *Miguel*.

33.* P. bicolor sp. nov, stolonifera, *caule* basi ascendente, radicante, erecto petiolisque crispe breviterque

tomentoso; *foliis* alternis petiolatis; *petiolo* dorso convexo supra sulcato; *limbis* inferioribus obovatis, superioribus rhomboideis, utrinque acuminatis, dense membranaceis, glabris, margine ciliolatis pellucido-punctatis supra obscure viridibus, subtus purpurascentibus, 3-plinerviis; *nervo medio* ad ⅓ inferiorem nervos II utrinque 3 emittente, duobus supremis ad apicem usque ductis; *pedunculis* axillaribus et terminalibus; *amentis* (in specimine nondum evoluto) brevibus gracilibus; *bracteis* orbiculatis, centro glandulosis, margine cartilagineo cinctis. (reliqua ignota.)

Planta largamente estolonífera; *tallo* ascendente radicante en la base, erguido, ramoso, con entrenudos 2½-4 cm. largos, 4-5 mm. gruesos, verde-purpurascentes, rollizos los superiores recorridos por 2 líneas longitudinales salientes originadas de los lados escurridos de los pecíolos, así como los pecíolos y los ramos, cubierto de pelos blandos, breves, encrespados, muy densos; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 3-5 cm. largos, cilíndricos en el dorso, interiormente acanalados; *limbos* inferiores ± anchamente trasovados, los superiores romboidales, angostados uniformemente desde la mitad en ambas direcciones, algo acuminados en el ápice, densamente membranáceos, lisos, salvo el margen tenuemente apestañado en la mitad superior, lampiños de ambos lados, densa y finamente pelúcido punteados, de color intensamente verde en la página superior, purpurascentes en la inferior, tripli-nervios; *nervio medio* dividido casi hasta la mitad en 3 II de cada lado, los dos superiores extendidos hasta el ápice del limbo; *pedúnculos* axilares y terminales (todavía muy tiernos) más cortos que los pecíolos; *amentos* (no aún florecidos) 1½-2 cm. largos, 2 mm. gruesos, densifloros; *brácteas* orbiculares, peltadas en el centro, densamente glanduloso punteado, con puntos rojizos y rodeados de margen tenuemente cartilagíneo. (Lo demás desconocido.)

Crece en los bosques tropicales de *Gurlea*.

Colocamos con duda esta especie en este lugar á motivo de la inflorescencia todavía rudimentaria.

33. P. cuspidigera** sp. nov. *caule* e basi radicante ascendente glabro; *foliis* alternis, breviter petiolatis glabris; *limbis* rhombeo-lanceolatis, basi acutis apice longe angustatis, membranaceis, primum subtus pilis punctiformibus conspersis, demum glaberrimis, margine apicem

versus brevissime ciliatis, minutissime pellucido-punctatis, subtus punctis nigrescentibus tenuissime conspersis; quintuplinerviis; *nervis II* utrinque duobus erecto patentibus vix exertis; *pedunculis* axillaribus terminalibusque, petiolos parum superantibus; *amentis* cylíndricis tenuibus, folia aequantibus v. superantibus annulatim densifloris; *bractea* orbiculata centro peltata; *ovario* semiimmerso, apice protracto, oblique stigmatifero.

Tallo rastrero en la base ascendente, medianamente robusto, lampiño ó finamente pubescente y finalmente alampiñado; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 4-8 mm. largos, marginados lampiños, 8-12 cm. largos, 3-4 cm. anchos; *limbos* rómbeo-oblongos ó rómbeo-lanceolados, cuspidados en el ápice, ± puntiagudos en la base, ± inequiláteros, jugoso-membranáceos, papiráceos cuando secos, brevemente pubérulos cuando tiernos en la página inferior, finalmente (salvo el margen brevemente apestañado en la mitad superior) muy lampiños, pelúcido-punteados y esparcidos de puntos pulverulentos negruzcos en la página inferior; *nervio medio* extendido hasta el ápice del limbo, prominente inferiormente, con 2 nervios II de cada lado, libres á poca distancia de la base, y otros más finos superiormente, todos inmersos y resueltos en retículo fino; *pedúnculos* axilares y terminales poco más largos que los pecíolos; *amentos* ténues cilíndricos, densifloros, iguales ó más largos que las hojas; *bráctea* orbicular peltada, brevemente estipitada, *ovario* brevemente inmerso rómbeo-aovado asimétrico, angostado en el ápice con el estigma apical adelantero y oblicuo. [D. S. m. v.]

Crece en el valle de *Nanegal* (1.901)

34. P. nigro-punctata Miq. *foliis* petiolatis, elliptico-lanceolatis, apice suboblique acuminatis, acumine acuto, basi subinaequali acutiusculis, utrinque glabris, crebre nigro-punctulatis, membranaceis, pellucidis, haud nervulosis, quintuplinervis; *centrali nervo* paullo supra basin nervos suboppositos utrinque 2 mittente nervuloque juxta marginem currente, petiolo glabro nigro-punctulato; *amentis* axillaribus solitariis, filiformibus, subdensifloris, maturis folia triplo-quadruplo-superantibus, pedunculo petiolum fere aequante, nigro-punctulato; *rhachi* nigro-punctulata; *bractea* rotundata, nigro-punctulata, centro-peltata; *ovario* semiimmerso, ovato apice acuto, nigro-punctulato; *stigmate* apicali, carnosulo puberulo.

Miq. Syst. Piper. p. 188; *et* C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 409.

Tallo radicante en la base ascendente, erguido 20-30 cm. alto, como todo lo demás de la planta, lampiño y densamente esparcido de glándulas puntiformes negras; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 5-10 mm. largos; *limbos* densamente membranáceos, 3-5 cm. largos, 2-3 cm. anchos, aovado-elípticos, puntiagudos en la base y escurridos en el pecíolo, brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, densamente negro-punteados en ambas páginas, 5-plinervios; *nervio central* escurrido en el ápice, los dos laterales inferiores hasta cerca de la mitad, los dos superiores desvanecidos poco debajo del ápice, retículo apenas perceptible; *amentos* axilares y terminales, filiformes, erguidos ó péndulos, mucho más largos que las hojas, subdensifloros, lampiños; *raquis* y *brácteas* negro-punteadas, *bráctea* suborbicular, peltada; *ovario* semiimmerso, aovado puntiagudo y glanduloso; *estigma* apical suboblícuo, pubérulo.

Crece con la especie anterior.

34.* **P. peduncularis** sp. nov. *caule* e basi prostrata erecto, 5-angulato, sub glabro; *foliis* alternis, petiolatis, rhombeo-ellipticis apice breviter acuminato, obtuso, deorsum longius cuneatim-angustatis, glabris, apicem versus ciliolatis, pellucido-punctatis, tenuiter 7-plinerviis et reticulato-venosis, nervuloque tenui apicem versus marginem ambiente; *pedunculis* axillaribus terminalibusque erectis, rigidis glabris, folia subaequantibus vel superantibus; *amentis* cylindricis, tenuibus, erectis, rigidis, pedunculos plerumque superantibus; *bractea* discoídea, centro peltata; *bacca* immersa, globuloso-conica verruculosa, in stigma apicale producta.

Planta estolonífera rastrera; *tallo* finalmente erguido, pentágono casi lampiño, 3-4 dm. alto; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 3-5 mm. largos, marginados; *limbos* rómbeo-elípticos, 3-4 cm. largos, 1½-2½ cm. largos, acuñados en la base, obtusos en el ápice, densamente membranáceos, lampiños, apestañados en la mitad superior, esparcidos de puntos grandes glánduliformes pelúcidos, tenuemente 7-plinervios y reticulado-venulosos; *nervios* inmersos en la página superior, el central terminado en el ápice, los laterales desvanecidos en el retículo dentro del margen y con un nervillo periférico en la mitad superior; *pedúnculos* axilares solitarios ó axilares y terminales, ténues erguidos, rígidos, lampiños, 2½-4 cm. largos; *amentos* cilíndricos, ténues, rígidos,

densifloros, 3-7 cm. largos; *bráctea* discoídea, peltada en el centro; *baya* inmersa globuliforme-conica, muriculada, terminada en el estigma apical, algo oblicuo (D. s. muestras vivas)

Afine á la *P. angularis* C. DC. de la cual se distingue por el tallo estolonífero, pentágono esparcido de pelos breves adpresos, por la forma de los limbos, por los pedúnculos tan largos ó más largos que las hojas, por los amentos axilares y terminales etc.

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha* á 1.300-1.500 m.

35. P. dendrophila Schlecht. *foliis* petiolatis elliptico-oblongo-ovatis vel obovato-subrhombeis, basi cuneato-attenuatis, apice paullo protractis, obtusiusculis, utrinque glabris, membranaceo-subpellucidis, quintupli-septupli-nerviis, parce reticulato-nervulosis; *nervis* omnibus fere e basi solutis, nervulo interrupto juxta marginem currente; *amentis* axillaribus terminalibusve, longe pedunculatis, filiformibus densifloris, folia multoties superantibus; *bractea* rotundata, apice acuta, centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmate* minuto; *bacca* ovato-acuta, semiimmersa, apice breviter mucronulata.

Schlecht, in Linn. v. 5 *p.* 74 C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 409.

Tallo prostrado, estolonífero y radicante en la base, finalmente ascendente ó erguido, 20-30 cm. alto; *hojas* alternas, peciola-das; *pecíolos* 5-10 mm. largos, lampiños, marginados; *limbos* 3-5 cm. largos, 2-2½ cm. anchos, elíptico-rómbeos ó elíptico-lanceo-lados, puntiagudos, ligeramente escurridos en el pecíolo y angos-tados gradualmente desde la mitad hacia el ápice ligeramente obtuso, membranáceos, lampiños ó finamente pubescentes en el margen superior y apestañados hacia el ápice cuando tiernos, 5-7-plinervios, finamente reticulados y pelúcido-punteados; *amentos* terminales ó axilares, delgados, erguidos, 7-10 cm. lar-gos, sostenidos por pedúnculos 1½-3 cm. largos, ± densifloros; *bráctea* suborbiculada, membranácea, peltada, glandulosa; *ovario* impreso; *baya* semisaliente, muriculada, brevemente cónico-mu-cronada en el ápice.

Crece en los bosques subandinos del *M. Corazón*, en *Canza-coto* á 2.000 metros.

36. P. syringaefolia. C. DC. *foliis* longe petiolatis ovatis, basi rotundato-subcordatis, apice breviter acuminatis,

utrinque glabris, 11-plinerviis; *nervo centrali* fere ad ¼ longitudinis suae nervos utrinque 2 oppositos mittente; *amentis* in apice ramuli aphylli geminatis, (in specimine adhuc juvenili) brevissime pedunculatis, filiformibus et densifloris; *bractea* rotundato-elliptica, centro pedicellata; *ovario* emerso, apice oblique complanato et acuminato, sub apice stigma minutum gerente.

C. DC. *Piper. Sodir. loc. cit. p.* 515.

Tallo ascendente ó prostrado, radicante, lampiño; *hojas* alternas, pecioladas; *peciolos* 6-9-cm. largos, membranáceos, marginados, algo enanchados en la base, casi lampiños; *limbos* suborbicular-aovados, ligeramente acorazonados ó redondeados en la base, 5-10 cm. largos, 4-7 cm. anchos, densamente membranáceos, opacos, oscuramente pelúcido-punteados cuando tiernos, lampiños de ambos lados, fina y densamente pubescentes en el margen, verde-blanquecinos en el envés, 9-11-plinervios; *nervios* algo prominentes en la cara inferior; *amentos* geminados en el ápice de un ramito terminal, el uno opositifolio el otro en la axila de una hoja escamiforme, linear, 8 cm. largos, 1 mm. gruesos (siendo todavía tiernos) densifloros; *pedúnculo* 15, pedicelos apenas, 5 mm. largos; *flores* dispuestas anularmente al rededor de la raquis; *bráctea* aovado-orbicular, peltada, sésil, bajo el lente, glandulosa; *ovario* algo salido, acuminado y oblicuamente complanado.

Crece en los bosques subtropicales de *Sto. Domingo* y de *Gualea.*

37. P. inconspicua C. DC. *foliis* longe petiolatis ovatis, basi haud profunde cordatis, apice sat longe acuminatis, utrinque glabris, 7-plinerviis; *nervo centrali* fere ex ⅓ longitudinis suae nervum utrinque unum adscendentem lateralibusque venas multas mittentibus; *amentis* oppositifoliis, pedunculatis, foliorum limbos superantibus, densifloris filiformibus; *bractea* orbiculari; *ovario* emerso obovato, infra apicem inconspicue stigmatifero.

C. DC. *Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 515.

Tallo herbáceo erguido, radicante inferiormente, 2-3 dm. alto, superiormente ramoso; *hojas* alternas pecioladas, tiernamente herbáceas, lampiñas; *peciolos* 3-7 cm. largos; *limbos* aovados acorazonados ó, los superiores, obtusos en la base, largamente acuminados en el ápice, lampiños de ambos lados ó con pelos,

ràros y fibrosos en el haz y en los nervios del envés, 4-8 cm. largos, 3-6 cm. anchos tenuemente membranáceos, secos casi pelúcidos y muy finamente pelúcido-punteados, con los nervios principales alados hacia la base, 7-plinervios y venuloso-reticulados; *amentos opositifolios*, más largos que las hojas correspondientes, (hasta 15 cm. largos), secos 1½ mm. gruesos, erguidos, densifloros, sostenidos por pedúnculos algo más cortos que los pecíolos; *bráctea* orbicular, negra con la desecación; *ovario* salido, trasovado; *estigma* infra-apical, poco sensible.

Crece en los bosques occidentales del *M. Corazón*, 2.400 metros y en la cordillera del *Pichincha*, camino de *Gualea*, entre *Alaspungo* y *Pacay*.

38. P. pteroneura C. DC. *foliis* modice petiolatis, rotundato-ovatis, basi leviter retusis, apice subacuminatis obtusisque, utrinque glabris, 7 pli-nerviis; *petiolo* margine et nervo centrali subtus membranaceo-alatis; *amentis* terminalibus densifloris, breviter pedunculatis, foliorum limbos subaequantibus; *pedunculo* quam petiolus multo breviore; *bractea* orbiculari, centro subsessili, filamentis sat longis, antheris ellipticis; *ovario* emerso, basi attenuato, superne oblique complanato et sub apice obtuso stigmatifero; *stigmate* papillosulo.

C. DC. *loc. cit.*

Planta blandamente herbácea en todas sus partes pelúcida y lampiña, 20-25 cm. alta; *tallo* radicante inferiormente y (así como los ramos) cuadri-alado, erguido y ramoso á poca distancia (8-10 cm.) de la base; *ramos* patentes, reiteradamente dicótomos; *hojas* alternas, brevemente pecioladas; *pecíolos* de las hojas inferiores 1½ cm. largos, anchamente alados, los de las superiores nulos; *limbos* suborbicular, aovados, ligerameute acorazonados en la base, subdeltoídeos y obtusos en el ápice, tenuemente membranáceos y casi pelúcido cuando secos, lampiños de ambos lados, 4-6 cm. largos, 3½ 5½ cm. anchos, 7-9-plinervios (con 3-4 nervios laterales de cada lado, libres desde la base, y 1 de cada lado hacia la ⅓ parte del central) finamente reticulados; *nervios* principales membranáceo-alados hacia la base en la página inferior; *amentos* terminales densifloros, 5-6 cm. largos, 1½-2 mm. gruesos, sostenidos por pedúnculos 6–8 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, sésil; *ovario* prominente, adelgazado en la base, aovado, obtuso en el ápice; *estigma* infra-apical oblicuo, papiloso.

Crece en los lugares húmedos en la orilla del R. *Pilatón* cerca de la hacienda *S. Nicolás*, 800-900 metros.

39. P. angularis C. DC. *foliis* alternis petiolatis, elliptico-lanceolatis, apice breviter acuminatis, obtusiusculis, basi subattenuatis, infimis e basi cuneata obovatis vel rotundis, utrinque glabris, membranaceis, subopacis non reticulato-nervulosis; 5-nerviis, centrali nervo ad apicem usque, lateralibus tenuibus supra medium ductis, exterioribus subtilissimis; *petiolo* glabro; *amentis* axillaribus, solitariis, filiformibus, densifloris; *pedunculo* glabro petiolum multum superante; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* impresso; *stigmate* minuto.

C. DC. *Prodr.* XVI, 1 *p.* 415.

Tallo erguido, 20 cm. alto, radicante en la base, tetrágono, lampiño; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolo* lampiño; *limbos* elíptico-lanceolados, brevemente acuminados en el ápice, algo angostados y los inferiores acuñados en la base, trasovados ó casi redondos, todos membranáceos, lampiños de ambos lados, casi opacos, 4½ cm. largos, 2½ cm. anchos, no reticulados, 5-nervios; *nervio central* terminado en el ápice, los secundarios sobre la mitad, los exteriores muy finos; *amentos* axilares, solitarios, filiformes densifloros, sostenidos por pedúnculos 2½ cm. largos; *bráctea* suborbicular, peltada en el centro; *ovario* impresso; *estigma* pequeño.

Crece en el M. *Pichincha*, colectada por JAMESON.

39.* P. pedunculáris sp. nov. *caule* e basi prostrata erecto, angulato, glabro; *foliis* alternis, petiolatis, rhombeo-lanceolatis apice obtusiusculis, deorsum longius cuneatim-angustatis, glabris, apicem versus ciliolatis, pellucido-punctatis, tenuiter 7-plinerviis et reticulato venosis, nervuloque tenui apicem versus marginem ambiente; *pedunculis* axillaribus terminalibusque, erectis simplicibus vel bifurcatis rigidis, glabris, folia subæquantibus vel superantibus; *amentis* cylindricis, tenuibus, erectis, rigidis, pedunculos plerumque superantibus; *bráctea* discoidea, centro peltata; *bacca* immersa, globuloso-conica verruculosa, in stigma apicale producta.

Planta estolonífera rastrera, tallo finalmente erguido, anguloso, lampiño, 3-4 dm. alto; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos*

3-5 mm. largos, marginados; *limbos* rómbeo-lanceolados, 3-4 cm. largos, 1 ½-2 ½ cm. anchos, acuñados en la base, obtusos en el ápice, densamente membranáceos, lampiños, apestañados en la mitad superior, esparcidos de puntos grandes glanduliformes pelúcidos, tenuemente 7-plinervios y reticulado-venulosos; *nervios* inmersos en la página superior, el central terminado en el ápice, los 2 laterales interiores desvanecidos en el retículo dentro del margen también cerca del ápice y con un nervillo periférico en la mitad superior; *pedúnculos* axilares, solitarios ó axilares y terminales, simples ó bifurcados, tenues, erguidos, rígidos, lampiños, 2 ½-4 cm. largos; *amentos* cilíndricos, ténues, rígidos, densifloros, 3-7 cm. largos; *bráctea* discoídea. peltada en el centro; *baya* inmersa, globuliforme-cónica, muriculada, terminada en el estigma apical, algo oblicuo.

Afine á la P. *angularis* C. DC. de la cual se distingue por los limbos 5-7-plinervios, los pedicellos axilares y terminales, simples ó bifurcados etc.

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha* 1.300-1.500 metros-Rara.

40. P. nemorosa C. DC. *foliis* petiolatis, ovato-elliptici subinaequilateris, apice acuminatis, acumine acuto obtusiusculove, basi acutiusculis, aequaliter in petiolum decurrentibus, utrinque glabris, membranaceis, subpellucidis, pellucido-punctatis, sparse nigro-punctulatis, reticulato-nervulosis, 5-nerviis, nervuloque juxta marginem currente; *amentis* axillaribus solitariis, folia fere duplo superantibus; *bractea* rotundata, centro peltata, subsessili; *bacca* semiimmersa ovato-acuta.

C. DC. *Prodr. loc. cit.*

Tallo erguido, tetrágono, lampiño; *pecíolos* 5-10 mm. largos, membranáceo-marginados lampiños; *limbos* 4-6 ½ cm. largos, 3 ½-4 cm. anchos, aovado-elípticos, ± inequiláteros, angostados y escurridos en el pecíolo, acuminados en el ápice, con la punta aguda ú obtusa, membranáceos, lampiños de ambos lados, casi pelúcidos y pelúcido-punteados, esparcidos de glándulas puntiformes negras, reticulado-venosos, 5-nervios y con un nervillo marginal; *amentos* solitarios, axilares en las hojas superiores, filiformes, 8-10 cm. largos; *bráctea* suborbicular subsésil, peltada en el centro; *baya* semiinmersa aovada-puntiaguda.

Crece en los bosques subtropicales de la parroquia de *Santo Domingo.*

41. **P. Guadalupensis** C. DC. *foliis* breviter petiolatis, inferioribus cuneato-obovatis, superioribus obovato-ellipticis, apice obtusiusculis subattenuatis, basi subcuneato-acutis, utrinque glabris, rigidulis, subpellucidis, pellucido-punctulatis, sparse reticulato-nervulosis et 5-nerviis vel raro 7-nerviis; *centrali* nervo ad apicem usque ducto, lateralibus alte ductis, exterioribus saepe obsoletis, nervulo juxta marginem currente; *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus, filiformibus, densifloris, folia superantibus; *rhachi* puberula; *bractea* rotundata, centro peltata subsessili; *ovario* impresso ovato, stigmate minuto; *bacca* globosa immersa, apice submucronulata.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 416.

Tallo casi tetrágono, *hojas* alternas, brevemente pecioladas; *pecíolos* 3 mm. largos, lampiños; *limbos* inferiores acuñado-trasovados, los superiores elíptico-trasovados, algo adelgazados y obtusos en el ápice, ligeramente acuñados y puntiagudos en la base, 3 cm. largos, 2½ cm. anchos, firmes lampiños de ambos lados, casi pelúcidos y pelúcido-punteados, reticulado-venulosos, 5-nervios, raras veces 7-nervios; *nervio central* prolongado hasta el ápice, los laterales terminados algo más abajo, los exteriores obsoletos; *amentos* terminales, filiformes, densifloros, más largos que las hojas; *raquis* pubérula; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso aovado, con estigma pequeño; *baya* globulosa, inmersa, algo picuda en el ápice.

Crece en el Ecuador, (lugar incierto) colectada por FRASER.

42. **P. Dauleana** C. DC. *foliis* brevissime petiolatis, lanceolatis, basi acutis, apice acute acuminatis, adultis utrinque glabris, 3-nerviis; *amentis* axillaribus terminalibusque, folia circiter duplo superantibus.

C. DC. *Piper. Andr. loc. cit. p.* 706.

Tallo erguido, pubérulo cuando tierno, adulto lampiño; *hojas* alternas, muy brevemente pecioladas; *limbos* lanceolados puntiagudos en la base, acuminados en el ápice, 3 cm. largos, casi coriáceos cuando secos, opacos, adultos lampiños de ambos lados, 3-nervios; *amentos* axilares y terminales, filiformes, densifloros, casi dos veces más largos que las hojas, sostenidos por pedúnculos 2 mm. largos; *raquis* lampiña; *bráctea* orbicular; *ovario* brevemente puntiagudo en el ápice y oblicuamente estigmatífero.

Crece en la orilla del *R. Daule*, colectada por E. ANDRÉ.

43. P. alata R. & P. *foliis* breviter petiolatis, oblongo-ellipticis, apice acuminatis, basi acutiusculis, in petiolum decurrentibus, membranaceis, pellucido-punctulatis, utrinque glabris, apice ciliolatis, reticulato-nervulosis et 3-5-nerviis; *centrali nervo* validiore, nervis 3 centralibus interdum paullo supra basin solutis, nervulo tenui juxta marginem currente, petiolo glabro; *amentis* axillaribus terminalibusve, solitariis elongatis, breviter pedunculatis, densifloris maturis folia multoties superantibus; *bractea* subrotunda, centro peltata; *ovario* immerso; demum semiimmerso, stigmate punctiformi.

R. & P. Flor. Peruv. tom. I. p. 31, *tab.* 48 *f. b;* C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 418.

Tallo radicante en la base, erguido, tetrágono lampiño, 3-4 mm. grueso, dicotómicamente ramoso; *hojas* alternas; *peciolos* 3-7 mm. largos, marginados, lampiños; *limbos* oblongo-lanceolados, acuñados, en la base y escurridos en los pecíolos, acuminados, obtusos ó ligeramente escotados en el ápice 4-6 cm. largos, 1½-2 cm. anchos, membranáceos, lampiños de ambos lados, casi pelúcidos cuando secos y pelúcido-punteados, 3-5 nervios (ó 3-5-7-plinervios) y finamente reticulado-venulosos; *nervio* central terminado en el ápice, los 2 laterales inferiores poco debajo del ápice, los 2 siguientes sobre la mitad; á estos se añaden á veces dos inferiores muy tenues y cortos y un nervio marginal poco perceptible; *amentos* terminales y axilares, filiformes, densifloros, amarillentos, 6-10 cm. largos, en pedúnculos 1-1½ cm. largos; *bráctea* muy pequeña orbicular ó elíptica peltada en el centro, subsésil; *ovario* inmerso; *estigma* punctiforme.

Crece en los bosques tropicales de *Puente de Chimbo*, prov. del *Guayas* 350 m.

44. P. trunciseda. C. DC. *foliis* modice petiolatis, ellipticis, basi acutis, apice obtusis, emarginulatisque, utrinque glabris, 5-nerviis; *nervis* externis saepe inconspicuis nervuloque marginali ex apice decurrente; *amentis* axillaribus terminalibusque, maturis sublaxifloris; *bractea* orbiculari; *ovario* impresso, obovato, sub apice stigma minutum gerente; *bacca* subimmersa glabra, ovata, apice oblique rostellata.

C. DC. *Piper. Sodir. loc. cit. p.* 513.

Tallo rastrero en los troncos vetustos, lampiño, cuando seco, coriáceo anguloso, superiormente dicotómicamente ramoso; *hojas* alternas; *pecíolos* 5-10 mm. largos, marginados, lampiños; *limbos* carnosos, casi coriáceos, cuando secos, lampiños, finamente pubérulos en el margen, pálidos inferiormente, pelúcido-punteados, 5-nervios y reticulado-venosos, los inferiores suborbiculares, 1 ½-2 cm. en diámetro, los superiores algo mayores, aovados en la mitad inferior y algo escorridos en el pecíolo, rómbicos en la superior, escotados en la punta; *nervio* central extendido hasta el ápice, los *medios* hasta sobre la mitad y desvanecidoe antes del margen, los exteriores cortos y poco sensibles; *amentos* axilares y terminales, erguidos, 6-7 cm. largos, 1 ½-2 mm. gruesos; *pedúnculos*, 1 ½ cm. largos; *bráctea* orbicular; *ovario* impreso aovado, oblicuamente estigmatoso en el ápice; *baya* aovada, apiculada, lampiña, muriculada.

Crece en los bosques snbandinos del m. *Atacatzo* y del *Corazón* 1.800-2.000 m.

45. P. pellucida Kth., *foliis* petiolatis, deltoideo-cordatis, apice acuminatis, obtusiusculis, glabris, pellucidis et pellucido-punctatis, membranaceis, 7-nerviis; *centrali nervo* ad apicem ducto, lateralibus 2 alte supra medium, 2 ad medium ductis, exterioribus brevioribus; *petiolo* basi amplexicauli; *amentis* opositifoliis, laxifloris, glabris; *pedunculo* glabro; *bractea* rotundata, centro peltata, brevissime pedicellata; *ovario* emerso; *stigmate* carnosulo, puberulo; *bacca* ovata, rostellata.

Kunth in H. & B. nov, gen. pl. v. I., p. 64 *et* C. DC. *Prodr. XVI, I. p.* 402, *Miq. Syst., p.* 79.

Planta tenuemente herbácea, lampiña y pelúcida en todas sus partes; *tallo* inferiormente radicante alado, dicotómicamente ramoso desde la base; *ramos* erecto-patentes; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 1-2 cm. largos, endebles; *limbos* suborbicular-aovados, redondeados y levemente acorazonados en la base, triangular-puntiagudos en el ápice, 1 ½-2 ½ cm. largos, 2-3 cm. anchos, ténuemente membranáceos, lampiños, pelúcidos y pelúcido-punteados, verdes superiormente, blanquecinos en el envés, reticulado-venosos, 5-ó 7-nervios, con los dos inferiores muy tenues, los demás confluentes en el nervillo marginal; *amentos* terminales y axilares, filiformes, laxifloros, 2-3 veces más largos que los limbos; *pedúnculos* 8-10 mm. largos, lampiños; *bráctea* orbicular, peltata en el centro; *ovario* salido; *baya* aovada glandulosa, con piquito recorvado en el ápice.

Crece en lugares húmedos á las orillas de los ríos y arroyos de la región tropical y subtropical de las prov. de *Quito*, parroquia de *Sto. Domingo* y del *Guayas* cerca de *Bodegas*, *Balsapamba*, *Naranjito*, etc., colectada también por SPRUCE, JAMESON y ORTONEDA.

46. **P. subpeltata** C. DC. *foliis* longissime petiolatis, rotundo-cordatis, basi subpeltatis, apice acutiusculis, membranaceis, pellucidis, utrinque glabris, 5-nerviis et crebre reticulato-nervulosis, nervulo juxta marginem currente; *petiolo* glabro; *amentis* axillaribus longe pedunculatis, sublaxifloris; *pedunculo* glabro; *bractea* rotundata, centro peltata, *ovario* emerso, stigmate minuto.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 411.

Planta rastrera ó trepadora, lampiña; *tallo* filiforme; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 4 8 cm. largos, lampiños; *limbos* orbicular-acorazonados, casi peltados en la base, algo puntiagudos en el ápice, 2 cm. largos, 2-3 cm. anchos, membranáceos, lampiños de ambos lados, pelúcidos, 5-nervios, densamente reticulado-venosos y con un nervio marginal; *amentos* axilares, laxifloros, sostenidos por pedúnculos 3 3½ cm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* prominente con estigma apical pequeño. *(Ex. C. De loc. cit.)*

Crece en la pendiente occidental del *Pichincha*, colectada por JAMESON.

47. **P. Jamesoniana** C. DC. *foliis* longe petiolatis, rotundato-cordatis reniformibusve, basi cordatis, glabris, membranaceo-pellucidis, 5-7-nerviis, reticulato-nervulosis; *amentis* axillaribus longe pedunculatis, subdensifloris; *pedunculo* membranaceo glabro; *bractea* subsessili, rotundata, centro peltata; *ovario* obtuso, stigmate minuto.

b microphylla, *foliis* multo minoribus; *bacca* mucronulata (in specime nostro) sessili.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 412.

Tenuemente herbácea y lampiña en todas sus partes; *tallos* filiformes, sarmentosos y rastreros; *hojas* alternas; *pecíolos* 2-8 cm. largos, cilíndricos, enanchados en la base; *limbos* suborbiculares ó suborbicular-reniformes, 2-3 cm. largos, 2½-3½ cm. anchos, profundamente acorazonados en la base; obtusos en el ápice, carnosos, cartilagíneo-membranáceos cuando secos, lampiños de ambos lados, verdes y á veces purpurascente-marmoleados

en el haz. pálidamente blanquecinos en el envés, pelúcidos, oscuramente pelúcido-punteados, 7-nervios y densamente reticulado-venosos, con nervio periférico aproximado al margen; *amentos* axilares, filiformes, laxifloros, 8-10 cm. largos; *pedúnculos* mitad más cortos; *raquis* carnosa, lampiña glanduloso-punteada; *bráctea* orbicular, peltada en el centro y brevemente pedicelada, glandulosa; *ovario* ligeramente inmerso, obtuso, con estigma apical algo excéntrico, pubérulo; *baya* aovada, mucronada, alveolada cuando seca.

b. microphylla C. DC. *pecíolos* 1 ½-3 cm. largos; *limbos* menores (1-2 cm. en diámetro,) más exactamente orbiculares; *amentos* más largos (8-10 cm.); *baya* aovada, mucronada, alveolada.

Crece en lugares sombríos, en los matorrales y entre los musgos de la antiplanicie y en la región subandina del *Pichincha*, *Atacatzo*, etc.

48. P. foliosa Kunth., *foliis* petiolatis, plerumque subbinatis vel subverticillatis, confertis, ovatis ellipticisve, apice obtusiusculis, basi rotundatis, utrinque glabris, carnosis in sicco membranaceis, subpellucidis, obsolete nervulosis, 3 nerviis vel obsolete 5–nerviis nervuloque tenui apice juxta marginem currente; *petiolo* glabro; *amentis* axillaribus terminalibusve densifloris, folia superantibus, filiformibus; *bractea* rotundata, centro peltata brevissime pedicellata; *ovario* emerso.

Kunth in Nov. gen. I. 63 *et* C. DC. *loc. cit. p.* 418.

Planta suculenta, erguida 2-3 dc. alta, lampiña, *tallo* estolonífero y radicante inferiormente, carnoso, anguloso, erguido, densamente ramoso en la mitad superior; *ramos* breves, [4-7 cm. largos] robustos, erecto-patentes; *hojas* irregularmente alternas ó subverticiladas 3-nas ó 4-nas muy densas; *pecíolos* 5-10 mm. largos, convexos en el dorso superiormente plano-cóncavos, lampiños; *limbos* aovado-elípticos, redondeados en la base, obtusos en el ápice, vivos 1-2 ½ cm. largos, 5-13 mm. anchos, densamente carnosos, muy lampiños, pelúcidos-glandulosos, callosos y casi roidos en el margen, 3-nervios; *nervio* central desvanecido antes del ápice y los laterales hacia la mitad del limbo; *retículo* obsoleto; nervio marginal apenas sensible; *amentos* opositi-

(Continuará).

CONSULTAS
AL
DICCIONARIO DE LA LENGUA

POR EL SEÑOR DOCTOR DON

CARLOS R. TOBAR

(Continuación de la página 1118 de la Serie XIII, núm. 95)

C

CABALGADURA

Bestia en que se cabalga ó se puede cabalgar.
La correa de que pende el estribo en la silla de montar á caballo, *ación;* el ángulo que forman los dos muslos, *horcajadura.*

"Y si yendo á pie puso temor á los leones la pujanza de vuestro brazo, bien podéis dar felice y venturosa cima á la batalla para la que demanda vuestra ayuda Fr. Gerundio, sin necesidad de que opriman vuestras posas los lomos de Rocinante, ni de otra mejor *cabalgadura.*"

(Fr. Gerundio–Capillada II).

CABEZA (del arado)

Los campesinos ecuatorianos llaman *cabeza* indistintamente la *cama* ó *camba* y el *dental* del arado.

"*Cama.*—En el arado la pieza de madera encorvada, que por un extremo está afianzada entre el dental y la esteva, y por otro en el timón. *Pars aratri incurva cui stiva innitur.*"

(*Don Vicente Salvá—Diccionario*, 1838).

"*Dental.*—El palo donde se encaja la reja del arado. *Dentale.*"

(*Don V. Salvá—Dicc.* 1838).

"Había en Campazas un sastre que no sabía cortar una capa sin echarla abajo una pieza añadida que llaman *camba*, porque tiene la forma de la *camba de un arado.* Cuando se le echaba en cara ese defecto, siempre decía que era por la poca marca de los paños. Un día mi tío el mayorazgo tuvo la humorada de sacar al campo al buen sastre *Camba*, que por este nombre era ya conocido; y para experimentar su habilidad le dijo: ahí tiene Ud. esa tierra que hace una carga de sembradura; figúrese Ud. que todo eso es paño; á ver cómo me corta Ud. una capa para mí bien cortada. El ingenioso profesor echó sus líneas por la tierra adelante, y por último concluyó diciendo: "y aquí se echa una *camba.*"

(Lafuente—Capilladas IX).

CABEZADA DE LA SILLA

Es simplemente *arzón*, de donde vino sin duda el verbo *arcionar* (que debió ser *arzonar*), atar al *arzón* el cabestro con que se tiene sujeto al toro.

CABEZAZO—*Cabezada*

Es el golpe dado con la cabeza. Dícese también *calabazada.*

"En Ángelo Policiano fue tan vehemente su dolencia, que se daba de *calabazadas* por las paredes."

(*Nieremberg—Diferencia entre lo temporal y lo eterno*).

CABOS

Cuando queremos expresar que un caballo, un mulo, un asno, etc., tienen de un color el cuerpo y de ótro las patas, ó más circunstancialmente los cascos, decimos, v. g.: "un potro blanco con *cabos* negros," ó "una yegua alazana con *cabos* blancos," y lo que expresamos en verdad es una cosa distinta de la que queremos; pues, al decir de la Academia, por *cabos*, en este caso, se han de entender la crin y la cola. Caballo castaño con *cabos* negros, será por tanto, un caballo que tenga la lana de aquel color, y las cerdas negras.

El Diccionario añade que *cabos negros*, en las mujeres, son el pelo, las cejas y los ojos negros.

CABRESTO—*Cabestro*

"Iba Sancho detrás dél con el asno del *cabestro*, aguardando ver en qué mesón paraba su amo...."

(*Fernández de Avellaneda—D. Quijote*).

CAFÉ

El árbol que lo produce, se llama *cafeto*, de donde viene el nombre de *cafetal*, sitio poblado de los árboles mencionados; pero nosotros denominamos *café*, tanto al fruto del *cafeto*, como al *cafeto* mismo.

La palabra *cafeto* no se encuentra todavía en el Diccionario Académico de 1729, sin duda á causa de que, como él mismo lo asegura en el vocablo *café*, el uso de éste se había introducido recientemente en España.

CAJETA

El que tiene saliente la parte inferior de la boca, por ser más grueso el labio inferior que el superior, ó por otra causa, es *befo* ó *belfo*.

CAJONERA

Llamamos en Quito á ciertas buhoneras, sin duda porque exponen sus portátiles mercancías en unos cuantos *cajones*.

Cajonera es conjunto de cajones que hay en las sacristías para guardar las vestiduras sagradas y ropas de altar.

"Desde allí pasaron á la sacristía.... por debajo de estas ventanas se extendían las *cajoneras* en toda la longitud de la sala.'

(*Selgas—Nona*).

"Aquí fue el sacristán el encargado de enseñar los ornamentos, y no tardó mucho en colocar sobre el ancho tablero de las *cajoneras* los ternos de más valor."

(*Selgas—Nona*).

CALÉ

Así llamábamos á una monedita equivalente á la cuarta parte de nuestro real, que, por cierto, vale el doble del *real de vellón*, y aun hoy se dice que cuesta un *calé* lo que cuesta dos centavos y medio ó, lo que es lo mismo, un *cuartillo* de un real.—Reemplaza á la palabra *cuarto* (29 milésimos de peseta) en las frases *Estar uno sin un cuarto*, *No tener un cuarto*, etc.

¿No vendrá acaso del antiguo *calle* italiano?

CALENTURAS

Denominamos en algunas provincias del Ecuador á las *fiebres intermitentes* ó á las *palúdicas.* En otros lugares de Sud-América, como en Chile, se suele llamar vulgarmente *calentura* á la *tisis* ó *tuberculosis.*

La Academia pone *fiebre* como sinónimo de *calentura;* pero la verdad es que se diferencia la úna de la ótra, tanto como el todo de la parte, el compuesto del componente. En el lenguaje de la ciencia (que debemos empeñarnos no se diversifique del común), *fiebre* es un género á que pertenecen las especies *tifus, tifoidea, amarilla,* etc. Las obras de medicina señalan varios orígenes á la voz *fiebre: fervere,* hervir; *fervor,* fermentación; *februare,* purgar.

Calentura es un síntoma común á casi todas las afecciones agudas, inclusive las fiebres; no es una enfermedad esencial: se revela por aceleración de los movimientos del pulso y aumento de la temperatura orgánica.

CÁLIDO

Consérvase entre el vulgo ecuatoriano la donosa clasificación de los medicamentos, ó mejor dicho de los remedios, ó aun quizá de todos los agentes de la naturaleza, en *cálidos y frescos.* Y como sucede con los actos del dicho señor vulgo, la referida clasificación no está fundada más que en el arbitrario juicio de cada opinante: así para don Fulano el azufre es *cálido* mientras para don Zutano, *fresco;* el azúcar es *una candela* conforme al parecer de Mengana, y *un hielo* según dictamen de Perengana.

Algo análogo acaéce respecto de las enfermedades: quién cree que la alferecía proviene de *frío,* quién que es producida por el *calor.* Lo cual pone á las veces en aprietos serios al médico, á quien se le consulta acerca de la condición fresca ó caliente del remedio ó de la en-

fermedad: tocante á las enfermas acaso la decisión sería menos difícil.

Y la cosa no es sólo nuestra. Para no citar sino á Paracelso, encontramos entre sus aforismos, úno que da razón á la homeopatía y á las viejas curanderas; *Neque unquam ullus morbus* CALLIDUS *per* FRIGIDA *sanatus fuit, nec* FRIGIDUS *per* CALIDA: *simile autem suum simile frequenter curavit.* Don Benjamín Vicuña Mackenna relata, en su obra "Los Médicos de antaño," que hasta no há mucho, los religiosos de Chile aplicaban los Evangelios á los pacientes, calificando éstos los efectos según el color de los hábitos del que propinaba la aplicación: así los Evangelios de los religiosos mercenarios eran *frescos*, y *cálidos* los de agustinos y franciscanos.

Amén de la clasificación general de que hemos hablado, específicamente, el pueblo posee otros maravillosos conocimientos relativos al arte de curar, ya alopáticos, ya homeopáticos, ya eclécticos. De conformidad, verbigracia, con el principio de Hahnemann, *similia similibus curantur*, adaptado á las entendederas de cada cual, la piña, por parecerse á una cabeza rubia y crespa, tiene la propiedad de hacer rubio y crespo á cualquier nieto de cualquier soldado raso de Rumiñahui, con tal que el dicho nieto se peine con el jugo de la anana cuotidianamente. Al pobre *tomate de árbol* se le achaca, asímismo á causa de asemejarse á los tubérculos de los leprosos, el *ser propenso* á la elefancia.

CALOSTRE—*Calostro*, en todo sentido.

"O pintar, las ya afinadas, á punta de navaja sobre la pátina artificial del *calostro* secado al fuego."

(*Pereda—Peñas arriba*).

CALLA, VENÍ

Esta forma del imperativo, tan empleada en el

Ecuador y Colombia y que aun me parece haberla oído en el Perú y Chile, se usa ó se usaba en España, de donde debió de ser importada á la América Española.

"*Vení acá*, paje, dijo D. Quijote: ¿vuestro amo no se llama Perioneo de Persia hijo del gran Soldán de Persia?"

(*Avellaneda—Quijote*).

"*Vení acá*, hombre del diablo: ¿de dónde sois y cómo os llamáis, que tanto atrevimiento habéis tenido en casa de dueño de tan ilustres calidades?"

(*Id.—ibid.*)

"*Callá*, Sancho, que para que cenéis más á vuestro placer os hemos puesto esa mesa aparte."

(*Id.—ibid.*)

"Alma, *comenzá* á llorar
Si acabáis el padecer;
Porqué habéis de aborrecer
Lo que queréis desear."

(*Céspedes y Meneses—El Español Gerardo*).

"Alma *refrená* el vigor
De mi estrella y nacimiento
Si no ha sido encantamento,
Tirano dueño, tu amor."

(*Id.—ibid.*)

Aunque pudiera creerse que se ha deformado el imperativo, en los dos últimos ejemplos propuestos, para, por medio de la sinalefa, obtener la justa medida del primer verso de cada úna de las dos estancias citadas.

CALLAMBA, ó CALLAMPA

Cómo se dice en Chile.—*Hongo*, de *fungus* (σφόγγος ó σπόγγος, esponja), de donde vienen también las palabras castellanas *fungo* y *fungoso*, las francesas *fongus*, *fongosité*, *fongible* y *fongueux*, las inglesas *fungi*, *fungosity*, *fungous* y *fungus*, la italiana *fongo*, etc.

"Los hongos *(fungi)* son vegetales formados de células ó filamentos, y á veces de ambas cosas, muy variados en su forma y tamaño, provistos de micelio y nacidos en la tierra sobre mantillo, ya proceda de uno ú otro reino orgánico, ó de algún leño muerto, ó parásitos sobre diversas plantas vasculares, vivas, y siempre con mayor necesidad de cierto grado de humedad y calor, que de luz.

. . . . . .

"Los *hongos* varían en sus cualidades, siendo únos estimados como alimento, mientras que ótros son venenosos, y entre los parásitos existen muchos cuyo conocimiento interesa por el daño que causan á las plantas sobre que viven. En cuanto á los *hongos* comestibles, debe advertirse que caben peligrosas equivocaciones con ótros más ó menos parecidos. . . ."

(*Colmeiro—Curso de Botánica*).

"En los *hongos* vemos también la formación de nuevos individuos por el desarrollo de sus filamentos radiciformes. . . ."

(*Blanco y Fernández—Curso completo de Botánica*).

Esto por lo que se refiere á las *hongos* en general; los comestibles se denominan *setas*.

CAMAPÉ

Llaman, los que sin duda creen que esta voz viene de *cama*, á lo que en castellano se denomina *canapé;* palabra que, cuando la Academia publicó su primer Léxico, acababa de ser introducida del francés, según se expresa el mencionado Diccionario en el artículo respectivo.

CANASTA

(Lat. *canistrum*). Cesto redondo y ancho de boca, que suele tener dos asas y se hace de mimbres.

Nosotros llamamos *canasta* á todo trasto de mimbres, chico ó grande, redondo ó alargado; pues para el pueblo es completamente desconocida la plabra *banasta*,

que define el Diccionario de la Academia: "Cesta grande formada de mimbres ó listas de madera delgadas y entretejidas. Es comúnmente de forma prolongada. Las hay de distintos tamaños y figuras."

Uno y otro vocablo encontramos desde antiguo usados en castellano.

"Nunca faltaban por los trascorrales algunas coladas, que con las *canastas* mismas trasponíamos en los aires."

(*Mateo Alemán—Guzmán de Alfarache*).

"Piensas que llevas *banastas*
Me dice cuando le asierro:
Si le oyeran las *banastas*
Le confundieran á retos."

(*Quevedo—Romances*).

CÁNCER

Tumor ó úlcera de naturaleza maligna. Del lat. *Cáncer, carcinos*, ó del gr. *χαρκίνος, χαρκίνομα* (por la semejanza entre las venas dilatadas que cubren los tumores cancerosos y las patas de la langosta marina; ó porque, como un animal, devora las carnes vivas; ó por la repugnancia que inspira la vista de la enfermedad, como la del cangrejo). Del mismo origen han sido tomadas las denominaciones españolas *cancro, carcinoma*, las francesas *cancer, carcinome*, la inglesa *cancer* y las holandesas *kanker, kankergezwell.*

Caer cáncer decimos vulgarmente en vez de *gangrenarse*, esto es, morirse, desorganizarse, pudrirse una porción más ó menos extensa del cuerpo, á causa de una quemadura, de una herida, etc.

CANECA—*Alcarraza*

"Alhajan las mesas de aguamaniles, jarros, *alcarrazas*, y otras cosas."

(*Oviedo Valdés—Historia General y Natural de las Indias Occidentales*).

CANGUEREJO—*Cangrejo* (de καρκίνος)

"Los más autorizados, los más viejos
De todos los *cangrejos*
Una gran asamblea celebraron
- -

Repetían las madres sus lecciones
Mas no bastaban teóricas razones,
Porque obraba en los jóvenes *cangrejos*
Sólo un ejemplo más que mil consejos."

(*Samaniego—Fábulas: Los Cangrejos*).

CANGUIL

El *Zea maís* de los botánicos, tiene entre nosotros un sinnúmero de variedades, naturalmente con sus nombres respectivos para que las diferencie el comercio: ásí poseemos el maiz *delgado* ó *de jora*, el maíz *grueso* ó *de mote*, el maíz *blanco*, el maíz *negro*, el maíz *pintado;* el *morocho* que, por ser compacto, duro, vítreo, ha dado su nombre como calificativo á las cosas que poseen los atributos expresados; el *chulpi*, chico, arrugado y de un sabor especial; el *canguil*, asímismo pequeño, mas no rugoso, y provisto de una parte saliente y aguda como una espina. Sometido á la torrefacción, que diría un boticario, ó sea á la tostadura, se revienta y echando fuera, en masa esponjosa y blanca, la fécula y más sustancias que contiene, toma el aspecto de un jazmín doble, constituyendo lo que denominamos *canguil reventado*, ó lo que en España llaman *palomitas*, según el decir de Don Pedro Paz Soldán.

CANILLA

Es cada úno de los huesos largos de la pierna ó del

brazo; nosotros hemos restringido su significación á solo la *tibia* ó hueso de la *espinilla*, palabra esta última que en cambio hemos reservado para denominar cierta erupcioncita pasajera del rostro.

"Y á buena cuarta se larga el palo en la *espinilla* ó en los nudillos del pie desnudo."

(*Pereda—El sabor de la tierruca*).

CANTERÓN

El que labra las piedras ó cantos para los edificios, se llama *cantero*, y no *canterón*, como decimos agregando una *n* intrusa.

Llámase también *picapedrero*.

El derivativo *cantero* trae origen de *canto*, como *zapatero* del primitivo zapato, *herrero* de hierro, etc. Las terminaciones *ante*, *ario*, *ente*, *ero*, *ista*, y también la *or*, dice Salvá, y lo sabemos todos, indican generalmente destino, secta, profesión, oficio ú ocupación.

Canterón está, pues, tan mal dicho como estarían *herrerón* y *zapaterón* si tal se le ocurriese decir á algún neólogo palurdo: á no ser que se tratase de formar un derivado de significación agrandada ó atenuada; pues *on* añade *fuerza especial* á los derivativos ó, por el contrario, la disminuye, según los casos.

"Como si muchos carpinteros y *canteros*, labrasen madera y piedra para la cimbra y el arco de la puente."

(*Trueba—La vara de azucenas*).

CAPELLADA

Es cierto remiendo que se cose á los zapatos rotos, y no el cuero que cubre el pie en las botas, que se llama, según el Diccionario, *cabezada*.

CÁPSULA

Con esta palabra, diminutivo de *capsa*, caja, se

nombra en química á un vaso redondeado, aplicable á diversos usos; en botánica, al fruto uni ó multilocular, seco, que se abre de varias maneras y no presenta caracteres de ótro; en anatomía se denominan *cápsulas* cosas muy distintas: aparatos ligamentosos (*cápsulas* articulares), porciones ó sacos membranosos (*cápsula de* Glisson, *cápsulas* sinoviales, etc.); en farmacia, unos cuerpos huecos, elipsoides ó esféricos, solubles, destinados á encerrar un medicamento generalmente desagradable al gusto ó al olfato. En milicia, se llama *cápsula* el sombrerete metálico, que por contener una sustancia fulminante, estalla en la chimenea de las armas de fuego, al ser percutido; mas no la carga de pólvora y bala ó perdigones correspondientes á cada tiro de una arma de fuego, es decir, el *cartucho.*

CAPULÍ

Se encuentra ya la palabra en el Diccionario, edición 12ª, y para denominar al árbol y al fruto de la *Drupácea, Cerasus salicifolia* (D. C.) ó *Prunus salicifolia* (H. B. K.), según acostumbramos en el Ecuador; y no, como en el Perú, al frutito de la *Solanácea Physalis esculenta* (Willd.), esto es, á lo que nosotros llamamos *uvilla,*

Quizá, pues, convendría que los SS. Académicos, á la definición "*Capulí*, m. árbol oriundo de América, especie de cerezo, etc.," añadiesen: || Pr. Per. Planta de la familia de las solanáceas que produce un fruto algo semejante á la uva ||. El fruto de la misma planta.

Sin duda por haber consultado la tabla de *correspondencia científica*, de la obra de Colmeiro "Curso de Botánica," un erudito escritor nuestro, al hablar del árbol de *capulí*, lo confunde con la plantita solanácea que hemos nombrado.

CARBÚNCULO—*Carbunco* ó *carbunclo.*

Conocedores del latín se muestran los que llaman *carbúnculo* al *carbunco.*

"*Carbunco* ó *carbunclo* es el rubí, y se deriva del L. *carbúnculus*, porque su color lo asemeja á un carboncillo encendido."

(*Clemencín—Comentarios*).

"Verásle ya á sus mismos concolegas
Lindas zurras cascar; pero de algunos
Ser padrino también, que hayles entre ellos
Finos como el coral, como el *carbunclo;*
Y también clamará porque les paguen
Esos cinco realetes, como es justo."

(*Fray Gerundio—Capillada* 1ª)

En medicina se dice *carbunco* al *ántrax* (ἄνθραξ, carbunco).

CARCOMER

Leo en un periódico que el río Tahuando está *carcomiendo* un barrio de Ibarra.—En sentido figurado quizá no esté del todo mal dicho; pues *carcomer*, además de roer la carcoma la madera, significa metafóricamente consumir poco á poco alguna cosa como la salud, la virtud, etc.—A los que no quieran hablar sólo de manera figurada les recomendamos el verbo *derrubiar*.

CARIÁTIDA—CARIÁTIDE (καρυάτιδες)

"Como columnas emplearon también los griegos estatuas de hombres y de mujeres.... Ejemplos de tales estatuas se encuentran en la tribuna situada en la parte del Erecteión que mira al Norte. Si hemos de atenernos á la tradición consignada por Vitrubio, aquellas estatuas representan *mujeres de la Caria* hechas esclavas por los griegos, deduciéndose de aquí el nombre de *Cariátides* que suele dárseles; pero es muy posible que semejante conseja no tenga gran fundamento...."

(*Manjarrés—Las Bellas Artes—Arquitectura*).

"Al cabo hallamos que los griegos modernos tadavía dan el

nombre de *χορα* á las *Cariátides*, cuya palabra vale en español *muchacha*."

(*Manjarrés—Teoría estética de las Artes del Dibujo*).

CARIUCHO

¡Qué tal! Ha bastado el trastrueque de una letra para que no le conozca ni la madre que le parió. ¿Quién creería que, con arreglo al Diccionario, *Carincho* es el potaje compuesto de carne y de patatas con salsa de ají?

Suponemos que la mala letra del ecuatoriano, que envió á España el nombre de nuestro popular plato, se tuvo la culpa del cambio de la *u* con la *n* que dejó al dicho potaje hasta sin etimología.

Cariucho, del quichua *cari* varón y *ucho* ají, quiere decir bocado propio de hombres, ya por lo alimentoso, ya por lo picante y fuerte del pimiento molido, que constituye casi por sí solo la salsa que corona las papas del *cariucho*.

Bueno está pues que el vocablo se encuentre en el Léxico; pero restitúyasele á su forma originaria y etimológica.

El quichua, prestándose como el griego á las yuxtaposiciones de vocablos, da frecuentemente la definición de la cosa en las denominaciones respectivas.

CARLANCA

Define el Diccionario: collar ancho de hierro ó de cuero muy fuerte, con unas puntas de hierro puestas hacia fuera, para armar el pescuezo de los mastines contra las mordeduras de los lobos.

Según Aldrete, "el nombre *carlanca* vino del sonido que hace el perro en la garganta, cuando está cansado y falto de aliento, sacada la lengua y jadeando; y esto se llama *carlear*."

El palo que se pone en el pescuezo á los animales

para impedirles que penetren en los sembrados ó salgan de los corrales, etc., se llama *taragallo.*

"Pues con orejas como las suyas, que le sirven de *taragallo,* no pasará jamás por la Sublime Puerta."

(*Juan Montalvo—Catilinaria undécima*).

CARNICERÍA

Es lo que nosotros llamamos *tercena* (véase esta palabra en el lugar respectivo), esto es, la casa ó sitio público donde se vende por menor la carne para el abasto del común.—*Carnicería* significa, además, muchas otras cosas; mas no el sitio donde se mata el ganado destinado para el abasto público, que en castellano se denomina *matadero,* ni el lugar donde se vende la carne por mayor, que se llama *rastro.*

"El Marqués de la Cuérniga, ayer traficante en reses de *matadero,* concursado cien veces. . . ."

(*Pereda—El sabor de la tierruca*).

CARNICERO

El Diccionario de la Academia trae varias acepciones del vocablo, como adjetivo; pero, como sustantivo, sólo la de "persona que vende carne públicamente."

La persona que mata las reses en el matadero, las desuella, descuartiza ó destaza, se llama *jifero* y además *matarife* y *matachín. Jifero* ¿Del árabe *djifa,* cadáver que hiede, ó del griego ξιφος, espada? Más bien lo último; pues *jifero* es también el cuchillo del matarife.

CARPINTERO

Ninguna distinción hecemos entre el jornalero que

trabaja obras de madera groseras, y el que las labra finas, hasta, acaso, nos es desconocida la palabra *ebanista;* sin embargo, hay tanta diferencia entre el que corta una troza para cimbra, ó una viga para piso ó para tijeras, y el que pule un tablero ó una moldura para ménsulas y otros muebles, como la que existe entre el cantero y el marmolista, entre el artesano y el artífice.

Ebanista se ha dicho por extensión á los que trabajan en maderas *finas*, no sólo en ébano.

Carpintero, escribe la Academia, el que por oficio labra madera, ordinariamente común.

Ebanistería deberíamos asímismo denominar, más bien que *carpintería*, al taller ó al arte del que se ocupa en obras delicadas de madera no ordinaria.

CARRASPOSO—*Áspero, carrasqueño.*

CARRETA

Además del carro del que tiran los bueyes, tiene algunas otras acepciones; pero no la de cilindro taladrado, generalmente de madera, con rebordes en sus extremos, que sirve para arrollar en él hilos de lino, seda, etc.,—que en castellano se denomina *carrete.*

Continuará

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación)

ORDEN DE LOS PERIDÍNEOS

ASTMATOS CILIARIS

Al *Astmatos ciliaris* se lo ha encontrado en las mucosidades de los ojos, nariz, etc., de individuos con fiebre catarral, y ha desaparecido junto con la enfermedad. Afecta muy variadas formas, tiene un núcleo, con un nucleolo, una ó más vacuolas, muchos flagelos cortos situados en una extremidad, y, comunmente, se presenta redondeado.

CLASE DE LOS INFUSORIOS

Los *Infusorios* son organismos microscópicos, unicelulares, provistos de boca, exófago, y ano, más ó menos lejos de la boca: algunos Infusorios tienen el cuerpo cu-

bierto de pestañas vibrátiles, y otros carecen de estas pestañas, pero poseen tentáculos protoplásmicos, que son los órganos propios para la succión. Los órganos sexuales existen en individuos separados y también en un solo individuo, y se multiplican, ya por gemmiparidad, ya por fisiparidad. Estos seres microscópicos viven como parásitos en algunos animales; una especie se ha encontrado en el hombre, y su medio habitual de vida es el agua estancada, sea dulce ó salada. En los lugares secos resisten muy largo tiempo, pero sin dar señales de vida, y vuelven al movimiento tan luego como se los humedece.

ORDEN DE LOS HETEROTRICOS

Los protozoarios de este orden se presentan con todo el cuerpo cubierto de pestañas finísimas, que constituyen los órganos para la locomoción; además de estas pestañas, poseen otras largas y rígidas, insertadas sobre un borde circular, son los órganos para la aprehensión de los alimentos, y con éllas toman las sustancias nutritivas y las introducen en una depresión en forma de embudo, que es la boca, y que se encuentra limitada hacia afuera por el borde de inserción de las pestañas rígidas.

BALANTIDIUM COLI

El *Balantidium coli* es un infusorio de forma ovóidea, compuesto de una masa de sustancia finamente granulada en el centro y la parte inferior del animal, y que se continúa hacia afuera con una capa de sustancia no granulada, formada por protoplasma hialino; esta capa cortical transparente encierra el núcleo y las vacuolas contráctiles, y la masa granulosa contiene gotas de grasa y algunos corpúsculos gruesos, que se cree son productos excrementicios. El núcleo es muy manifiesto sin nucleolo, homogéneo y claro, de forma elíptica, y ligeramente encorvada, situado en la mitad superior del cuerpo del Balantidium coli; siendo de notarse que existe,

junto al primero, otro núcleo pequeñísimo llamado micronúcleo, que desempeña un papel importantísimo en la fecundación. Las vacuolas generalmente son dos, se encuentran algo separadas una de otra y situadas en el extremo inferior del cuerpo del infusorio; rara vez existen tres, y hay casos en los que se presenta una sola; pero entonces se ha creido que las dos existentes, se han fusionado en una sola, á beneficio de sus movimientos contráctiles, y por cuanto se la ha visto, en algunas ocasiones, cambiar de sitio, sin embargo de ser sus contracciones muy débiles. El extremo superior del cuerpo del infusorio es lijeramente aplanado y presenta una depresión infundibuliforme; en ese sitio nace la boca, se continúa con un canal que, atravezando la zona formada por el protoplasma hialino, va á terminar en la masa granulosa central: la boca posee movimientos más ó menos vivos y todo este órgano tiene una dirección oblicua que, partiendo de la periferia, va hacia la masa granulosa. El ano existe en la extremidad inferior.

El cuerpo del parásito está íntegramente cubierto por una tenue cutícula, en la que se implantan pestañas vibrátiles, de manera que existen en todo el cuerpo del micro-organismo, pero implantadas entre los espacios formados por unas estrías que hay en la cutícula y que, partiendo de la extremidad superior, terminan en la extremidad inferior, después de haber seguido una línea espiral cuyo principio estuvo en la boca del protozoario.

En el Balantidium coli los fenómenos de nutrición se verifican por osmosis; y, por haberse encontrado en el cuerpo del animal glóbulos de sangre, etc., se cree que vive á expensas de las sustancias nutritivas del organismo superior, en el cual se encuentra como parásito.

Los fenómenos de multiplicación del Balantidium coli se efectúan de dos maneras: ya por conjugación, ya, y más frecuentemente, por división transversal. En la *multiplicación por conjugación* dos individuos se aproximan, se reunen por la boca y se fusionan, tanto en este punto, como en una extensión más ó menos larga de la cara ventral, quedando separadas las extremidades inferiores. Entonces comienzan los fenómenos propios de la fecun-

dación, cada organismo obra, á la vez, como individuo fecundante y fecundado, como masculino y femenino; se cree que el micro-núcleo desempeña el papel de núcleo ovular ó femenino, y el macro-núcleo, el papel de masculino ó espermático: tanto en el macro-núcleo como en el micro-núcleo de cada individuo, se suceden fenómenos en todo semejantes á la división karioquinética del núcleo; y, por último resultado, quedan dos nuevos individuos que, pudiendo reproducirse por división transversal, no son susceptibles de morir por degeneración senil.

En la *división transversal*, el cuerpo del Balantidium se provee de pestañas vibrátiles que forman una faja circular en toda la mitad del cuerpo del infusorio; á nivel de esta faja se deprime el cuerpo del animal, la depresión se profundiza y se estrangula; el núcleo y las vacuolas, á su vez, se estrangulan y al fin se separan las dos mitades en el punto estrangulado, quedando cada segmento, formando un nuevo individuo provisto de su respectivo núcleo y vacuola; pero, el formado por la mitad superior de su progenitor, conserva la antigua boca, y el formado por la mitad inferior, se deprime en el punto de la estrangulación, arrastra consigo las pestañas vibrátiles de la faja circular, y profundizándose la depresión mensionada, queda constituida la boca.

La propagación por división transversal, siendo la más frecuente, dá por resultado una asombrosa multiplicación de estos animalículos, pues un solo individuo puede, en seis días, producir más de 8.000 Balantidiums, con solo dividirse trece veces en ese tiempo; más sucede que estos infusorios pierden, después de cierto tiempo, la propiedad de dividirse transversalmente, y, excepto el caso de que se regeneren por conjugación fecundante, mueren por *degeneración senil*, como dice el profesor **Maupas.**

Numerosísimos son los casos en que se ha comprobado la presencia del balantidium coli en el organismo humano, y nosotros, en todo el curso de estas "Lecciones orales de Zoología Médica," referiremos siempre, para mayor ilustración, algunos ejemplos de los casos observados, ejemplos que, en cuanto nos sea posible, los tomaremos de la obra escrita por el Señor **Rafael Blanchard**, nota-

bilísimo profesor de la Honorable Facultad de Medicina de París y autor de la obra más completa de Zoología Médica que en la actualidad tenemos.

El profesor Malmsten encontró una gran cantidad de infusorios en el pus sanguinolento extraido de una placa situada cerca del ano de un individuo que, después de un ataque de cólera, encontrándose afectado de trastornos digestivos, alternados entre diarrea y estreñimiento, acompañados de fuertes dolores intestinales, fue á la clínica de dicho profesor: el Señor Loven hizo el análisis de los infusorios, les dio el nombre de *paramœcium coli*, ó, lo que es igual, Balantidium coli, y los colocó en el grupo de los Holotricos.

En la autopsia verificada en una mujer que padeció de colitis crónica y cuyas evacuaciones fueron sanguíneo-purulentas; se constató que el intestino grueso contenía muchos focos gangrenosos, enorme cantidad de pus fétido en la S iliaca, y las partes sanas de la mucosa del intestino grueso cubiertas por los Balantidiums coli, existiendo éstos en pequeño número en los sitios ya destruidos de dicha mucosa.

Por último, el examen microscópico de las deposiciones muco-purulento-sanguíneas de un sujeto afectado de diarrea profusa reciente, comprobó que en esas deyecciones líquidas, amarillo negruscas y fétidas, existía una cantidad innumerable de los parásitos ya mencionados, los que estaban vivos y en mayor número en la parte grumosa de las evacuaciones: también se observó que el ácido salicílico los mata en medio minuto, aunque esté en solución al milésimo y que, en los pacientes tratados por ese remedio, la curación coincide con la desaparición del Balantidium coli.

Damos fin con lo expuesto, á la rama de los Protozoarios; pues del orden de *Peritricos*, *Hipotricos*, de la clase de los *Acinetos*, etc., no nos ocupamos, por no haberse constatado que existen en el organismo humano, normal ó patológicamente considerado.

SECCION SEGUNDA

METAZOARIOS

Los *Metazoarios* son organismos pluricelulares cuya reproducción es sexual y se verifica por medio de la *fecundación*, fenómeno en el que se fusionan y forman un solo cuerpo, el óvulo, elemento que representa al sexo femenino, y el esparmatozoide, elemento que representa al sexo masculino; fusión que tiene por único y especial objeto, el que ese cuerpo mixto, resultado de la fusión fecundante, sea capaz de desarrollarse en embrión. A pesar de lo expuesto, hay casos, entre los metazoarios invertebrados, en que un sólo elemento, el óvulo, sin la cooperación de el esparmatozoide, encierra en si mismo la facultad de evolucionar y desarrollarse: parece que el óvulo se fecunda á si mismo, algunos creen que se verifica una *autofecundación nuclear*, más las generaciones sucesivas, pierden esta propiedad después de cierto tiempo y, entonces, tiene lugar la fusión fecundante operada por el óvulo y el espermatozoide. El fenómeno raro, especialísimo en organismos pluricelulares, no muy extensamente estudiado, se llama *partenogénesis*.

De conformidad con nuestro plan de estudio ya manifestado, seguiremos el curso de esta segunda sección, por la Embriología.

PARTE PRIMERA

Preliminares de embriología, y descripción de alguna clase de metazoarios invertebrados, útiles ó perjudiciales al organismo humano

CAPITULO PRIMERO

PRELIMINARES DE EMBRIOLOGÍA

La *Embriología* es la ciencia que se ocupa de la serie de transformaciones que se verifican en todo ser vivo, partiendo del organismo elemental, llamado huevo, hasta llegar al estado adulto, ó fetal adulto; es, pues, la ciencia que tiene por objeto estudiar el desenvolvimiento de los seres organizados.

Nosotros, en estos *preliminares* de *embriología*, estudiaremos en general, y sucesivamente, los fenómenos que se operan en el espermatozoide y en el óvulo, los fenómenos de fecundación y segmentación, y, por último, la formación de las primeras hojas blastodérmicas. Cuando estudiemos los *metazoarios invertebrados* diremos algo acerca de su respectiva embriología y, ésta, se concluirá con el estudio de la *embriología comparada de los vertebrados;* pero siempre en relación con el plan que nos hemos propuesto, es decir tratando sólo sobre aquello que creamos sea de mayor importancia en medicina.

A/ EL ESPERMATOZOIDE

El *Espermatozoide* es el elemento fecundador, organismo masculino, cuyo papel se reduce al de rejuvenecimiento, dando al óvulo una pequeñísima parte de su núcleo–plasma y, con élla, la potencia generatriz que el óvulo necesita para desarrollarse.

En el espermatozoide hay que tomar en consideración dos partes: una abultada y fusiforme que contiene el núcleo, se llama cabeza, y es la de mayor importancia; y otra filamentosa, formada por sólo protoplasma, es el apéndice locomotor, y se llama cola.

El espermatozoide es de muy pequeñas dimensiones y presenta la misma estructura en casi todos los metazoarios, hay, sin embargo, espermatozoides voluminosos, compactos, con protoplasma denso y que emite, en todo sentido, prolongaciones retráctiles; y, por otra parte, es de notarse, que todos los espermatozoides provenientes de un generador determinado, son siempre en todo semejantes á su progenitor.

B/ EL OVULO

El *Óvulo* carece de apéndice locomotor ó cola, y, además, su protoplasma es más abundante: en algunos casos existe en cantidad enorme, circunstancias por las cuales se diferencia, desde un principio, de la célula llamada espermatozoide; pues, por lo demás, el óvulo también está formado por un protoplasma, recubierto por una membrana y conteniendo un núcleo con su respectivo nucleolo ó centrósomo. Debido á la importancia que tiene en su desarrollo ulterior, cada una de las partes de que se compone el óvulo, ha recibido distintos nombres; así, pues, al protoplasma se le ha denominado *vitelus;* al núcleo se le ha dado el nombre de *vesícula germinativa,* ésta se encuentra formada por una red de nucleina, etc. limitada esteriormente por una película muy tenue, y conteniendo un nucleolo ó *mancha de Wagner*, ó muchos nucleolos ó gránulos más ó menos voluminosos, y, además, todo el órgano encerrado ó cubierto por una membrana periférica llamada *membrana vitelina.*

Ordinariamente se presenta el óvulo cubierto por capas que no provienen de él, sino de los órganos que le han dado origen; así, pues, á veces se presenta el óvulo cubierto por una capa llamada *folículo,* es la más externa y está formada por células provenientes del *ovógeno,* y, comunmente, desaparece en el momento de la fecundación; otra capa es la denominada *corion,* que, cuando persiste, en la época de la fecundación, se rompe en distintos puntos, con el fin de dar facilidad á la penetración del espermatozoide, esta capa está formada por sustan-

cias albuminosas provenientes de ciertas glándulas anexas al ovario, y desempeña el papel de cuerpo protector del óvulo.

El núcleo del óvulo tiene que unirse con el del espermatozoide, y el citoplasma del óvulo tiene que nutrir, digamos así, á las primeras células del embrión. Para que suceda este fenómeno, el óvulo tiene en si reservas nutritivas más ó menos abundantes, que se presentan en forma de granulaciones, y se llaman *granulaciones vitelinas;* pero dichas granulaciones no se presentan igualmente repartidas en todo el óvulo, sino que, están acumuladas en una región determinada del vitelus, de aquí, que el vitelus que contiene granulaciones ha recibido un nombre especial, se llama *vitelus nutritivo*, nombre en armonio con su objeto, pues está destinado á ser absorvido poco á poco, conforme lo va necesitando el embrión para su nutrición. También existe en el óvulo una región en la que el vitelus carece de granulaciones, este vitelus sin granulaciones se llama *vitelus formativo*, y lo es en verdad, pues él exclusivamente, está encargado de dividirse en células y formar el embrión. Por creer necesario manifestaremos que también se ha dado el nombre de *deutolécito* al vitelus nutritivo, y *blastolécito* al vitelus formativo.

Bajo otro punto de vista, hay óvulos en los cuales el vitelus nutritivo casi no existe, es muy pequeña su cantidad y está intimamente mezclado con la gran cantidad de vitelus formativo: los óvulos que están constituidos de ese modo se llaman *holoblásticos*, y, en éllos, todo el vitelus se segmenta para formar el embrión. En otros óvulos, por el contrario, existe separado el vitelus nutritivo, no entra en el fenómeno de la segmentación, el vitelus formativo es el único que se divide; por esto la segmentación es parcial, y, los óvulos así constituidos, se llaman *meroblásticos.*

C/ MADURACIÓN DEL ÓVULO

Para que el óvulo sea fecundado, es necesario que esté maduro, y la *Maduración* entraña el fenómeno rá-

pido de la división y aparasición de *dos glóbulos polares.* Tanto el núcleo como el nucleolo ovular, pasan por los fenómenos de división karioquinética, se agrandan, desaparecen, se transforman en huso, éste sube hacia la membrana vitelina, la empuja y forma un glóbulo que se retrae y se separa del óvulo, el huso desciende, la membrana se reintegra, vuelven á efectuarse los mismos fenómenos, y, pronto, quedan constituidos dos glóbulos polares: entonces el huso vuelve á transformarse y queda el núcleo constituyendo la vesícula germinativa, y el óvulo se encuentra maduro, es decir, apto para ser fecundado.

La constancia con que se verifican estos fenómenos, el ser siempre (en todos los animales) dos los glóbulos polares, y la necesidad que el óvulo tiene de eliminar esas dos pequeñísimas partes de su sustancia, para poder ser fecundado, son razones que han contribuido para que notables embriologistas, se hayan interesado en descubrir la causa de esos fenómenos. Con todo, el asunto permanece aun en la obscuridad, en el terreno de las hipótesis y así manifestaremos algunas de entre ellas: 1ª, Supónese que el óvulo es hermafrodita, y que, por esto, necesita separar su sustancia masculina para, quedando femenino, poder ser fecundado: 2ª Supónese que el óvulo encierra fuerzas y materias que le son perjudiciales, y, por esto, las expulsa: 3ª En fin, se supone que en el óvulo se efectúa una división celular, pero desigual, y que, debido á esa división, el óvulo separa únicamente esas dos partes pequeñísimas, á fin de conservar la mayor cantidad posible del protoplasma necesario para su evolución ulterior.

Por lo expuesto, se ve que se ha disertado al respecto, pero que dichas hipótesis aun son muy deficientes y, por tanto, poco satisfactorias. Por lo que hace á la 1ª teoría, nosotros pensamos que si el óvulo es hermafrodita, no deben ser raros los casos de partenogénesis; si el óvulo contiene en sí sustancia masculina, ¿porqué no se desarrolla el embrión sin la cooperación del espermatozoide, por medio de una auto-fecundación? ¡mas se nos dirá que, en ese caso, la cantidad de sustancia germinativa masculina que contiene el óvulo, es insuficiente! pe-

ro entonces, nada más natural que, en vez de separar el óvulo esa pequeña cantidad de sustancia masculina que contiene, reciba solamente la cantidad que le haga falta, reciba sólo una parte del núcleo del espermatozoide. Respecto á la 3ª teoría, debido al notable profesor 0. Hertwig, y, hoy, aceptada por muchas personas, también pensamos que si el óvulo necesita conservar para su ulterior desarrollo, la mayor cantidad que le sea posible de protoplasma, el fenómeno de la formación de los glóbulos polares, no debía ser constante, al menos para determinadas clases zoológicas; pues, tratándose de óvulos distintos y provistos de mayor ó menor cantidad de vitelus, los glóbulos debían de ser ó en mayor número, ó más grandes; ó no existir y, estos sucesos debían de ser constantes y para determinados animales. La 2ª teoría tan refutada y de propiedad del profesor Weisman, es á nuestro juicio la más aceptable; él cree que el óvulo contiene fuerzas y materias que deben ser expulsadas, pero cree que estas sustancias son expulsadas cuando el óvulo debe ser fecundado; cuando ya la célula llamada óvulo, deja de ser simple célula y se convierte en elemento germinativo, cuando ya no necesita para su vida, de esa sustancia eliminada y que fue necesaria para sostener su estado de simple célula. Y, en verdad, si se atiende, como es justo, á que en la naturrleza nada hay desperdiciado y sin objeto, fácilmente se comprende, que si el óvulo elimina esa pequeña parte de protoplasma, es porque élla ya ha desempeñado su papel, ha terminado su objeto; porque estando el óvulo en condiciones de germinar, y, recibiendo con el espermatozoide, las fuerzas nuevas y necesarias para su desarrollo embrionario, elimina esas sustancias que sirvieron, en su vida de óvulo, para sostenerse como simple célula, y que, hoy, por tanto, le serían perjudiciales, ó, por lo menos, innecesarias.

D/ FECUNDACIÓN

La *fecundación* es el acto en virtud del cual el espermatozoide y el óvulo se fusionan y transforman en *oospo-ro*, es decir, en un elemento capaz de dividirse en células

y evolucionar hasta convertirse en un organismo semejante á los generadores que lo produjeron. En la fecundación, el protoplasma del óvulo se mezcla intimamente con la pequeña cantidad de protoplasma del espermatozoide y, el núcleo de éste, llamado *pronúcleo masculino*, se fusiona con el núcleo del óvulo, llamado *pronúcleo femenino*, y, queda, como resultado de esos fenómenos, un sólo elemento formado por dos células distintas, y que se denomina *huevo;* más los fenómenos expuestos no se suceden tan sencillamente, sino que pasan por distintos estados, como sigue: Ante todo, nos parece conveniente recordar que tanto el óvulo, como el espermatozoide están compuestos (como toda célula) de una masa de protoplasma, conteniendo un núcleo, y uno ó más nucleolos, llamados centrósomos; que el núcleo está formado por la materia viviente llamada núcleo–plasma, y que encierra, en potencia, todas las fases de la división karioquinética, fases ya descritas al tratar de la célula en general. Ahora bien, tan luego como el espermatozoide, atravezando la capa albuminosa, se pone en contacto con la membrana vitelina, ésta, en el punto de contacto, se alarga en forma de cono, se extiende la membrana vitelina y se rompe en un puntito, ó por un micrópilo, sale un filamentito de protoplasma que va á unirse á la cabeza del espermatozoide. Inmediatamente el espermatozoide, atraído por el filamento, digamoslo así, se alarga y se escurre hacia adentro del vitelus, en seguida la membrana se condensa y se cierra, advirtiéndose que sólo penetra la cabeza del espermatozoide, pues la cola se desprende, y, separada, queda en el exterior.

Una vez que la cabeza del espermatozoide ha penetrado en el vitelus, se transforma en un cuerpo claro, refringente, que se llama pronúcleo masculino, y su centrósomo, *espermocentro;* las granulaciones vitelinas se depositan al rededor de él y le forman una especie de radios; la figura constituida en esta fase se llama *aster del espermocentro:* entonces el espermocentro se dirige hacia el centrósomo, llamado *ovocentro*, del pronúcleo femenino, pero, á cierta distancia, se divide el espermocentro en dos mitades llamadas *medio–espermocentros*, y se

rodean de asas cromáticas provenientes de su pronúcleo; el ovocentro se dirige, á su vez, hacia el espermocentro, se divide en dos *medio–ovocentros*, se provee de su aster y de un número, igual al espermocentro, de asas cromáticas provenientes de su respectivo pronúcleo femenino: luego los dos medio–espermocentros se separan algún tanto uno de otro y, á la vez, hacen lo mismo los dos medio–ovocentros y, en seguida, cada uno de los dos medio–espermocentros, se reune con cada uno de los dos medio–ovocentros, se fusionan y quedan constituidos dos centrósomos, en los cuales cada uno encierra una parte masculina y otra femenina: verificado esto los centrósomos se aproximan, las asas cromáticas del uno se mezclan y entrelazan con las del otro, y, por último, se fusionan y forman un sólo cuerpo, el *núcleo definitivo*, núcleo que contiene igual cantidad de núcleo–plasma masculino y femenino.

La fecundación se ha efectuado, el óvulo queda convertido en oosporo, en huevo apto para segmentarse y formar los blastómeros, es decir, las células provenientes de la división del óvulo fecundado y que formarán el embrión.

E/ SEGMENTACIÓN

Verificada la fecundación, el huevo tiende á *segmentarse*, es decir, á dividirse, mas esta división celular tiene que sujetarse á variaciones que dependen de que el huevo tenga más ó menos cantidad de sustancia deutolecítica, ó de la disposición que tienen, en el huevo, los vitelus: así, pues, si el huevo es *alécito*, es decir escaso ó falto de vitelus nutritivo, la segmentación se efectuará de un modo; si el huevo es *tololécito*, es decir, rico en vitelus nutritivo, la segmentación se sucederá de otra manera; si el huevo es *panlécito*, es decir, que tanto el vitelus nutritivo, como el formativo, están mezclados en todo el huevo, la segmentación tendrá lugar de otro modo; si el huevo es *centrolécito*, es decir, que los vitelus están separados, y ocupa el centro el vitelus nutritivo, la segmentación será otra; si el huevo es *holoblástico*, es decir, aquel

en el cual la *división* es *total*, y que, por tanto, todo el huevo se divide para formar el embrión, la segmentación se llevará á cabo de muy distinta manera; y, por último, la segmentación será en todo diferente, si el huevo es *meroblástico*, esto es, aquel en el cual, para formar el embrión, se divide una sola parte del huevo y, de aquí, que la *segmentación* es *parcial*.

En resumen, adelantando los hechos, para mayor claridad en el estudio de esta parte, diremos que la segmentación puede ser como sigue:

SEGMENTACIÓN

Huevo Alécito.....*Holoblástico*.Seg..total y regular..
Celentéreos, Equinodermos, Vermes, Tunicados.

Huevo Telolécito
- *Holoblástico*.Seg..total é irregular..
  Mamíferos, Batracios
- *Meroblástico*.Seg..parcial y desigual.
  Monotremos, Aves, Reptíles, Peces óseos, Cefalópodos

Huevo Centrolécito.*Meroblástico*.Seg..parcial, superficial,regular ó irregular.....
Artrópodos

Conocido lo que antecede, estudiemos más detenidamente la segmentación en las distintas clases de huevos ya mencionados.

a/ HUEVO ALÉCITO

El más pequeño y, también, el más simple y transparente, es el huevo desprovisto de vitelus nutritivo, el huevo alécito. Los fenómenos íntimos que se verifican en esta célula, llamada huevo alécito, para dividirse en dos y más, etc., son los mismos que ya conocemos y estudiamos en la división karioquinética de la célula. El huevo alécito es holoblástico y, por tanto, su segmentación es total é igual, de manera que todas sus partes se

emplean en la formación del blastodermo, todo el huevo dividido, es empleado en la formación del primer grupo celular definido. En cuanto á la disposición que tienen las células durante y después de la segmentación, es como sigue:

En el huevo alécito, primeramente se presenta un surco meridiano, que gana en profundidad hasta quedar dividido el huevo en dos segmentos iguales, y mientras se efectúa esta división, también el núcleo ha esperimentado la división endógena; luego, á beneficio de otro surco igual y opuesto al anterior, cada segmento se divide en dos, y, el huevo queda formado por cuatro segmentos: en seguida, y, por una división semejante, el huevo queda sucesivamente formado por ocho, diez y seis, treinta y dos, etc. segmentos, en todo iguales, hasta que, habiendo la división llegado á su maximun, los blastómeros forman, por su agrupamiento, un cuerpo redondeado, lleno de eminencias, parecido á una mora y que se llama *mórula*. Formada la mórula las células que componen el cuerpo muriforme se separan y tienden á situarse hacia la periferia, de manera que en el centro se forma una cavidad que, poco á poco, se agranda y que se denomina *cavidad de segmentación* ó *vacío* de Baer. La cavidad de segmentación va en aumento, á medida que las células van separándose y situándose en la periferia, hasta que llega un momento en el cual ha desaparecido el estado de mórula y queda el órgano constituido por una esfera hueca, compuesta por una sola capa celular periférica, cuyo conjunto se llama *blástula*, y la capa celular de que está compuesta *blastodermo* ó *primera hoja de formación*.

Constituida la blástula, un punto de su superficie se deprime y el vacío de Baer disminuye, al fin el vacío desaparece por completo; pues, habiéndose aumentado y profundizado la depresión verificada en un punto, llega un momento en que la blástula se invagina, y la pared invaginada, se une á la pared opuesta que ha permanecido inalterable, y, como los bordes del punto en el cual comenzó la invaginación, se aproximan, resulta que la blástula queda transformada en *gástrula*. La gástrula, pues, se compone: de una cavidad que es el *intestino*

primitivo ó *progaster* ó *enterón*, limitado por dos capas celulares, una interna llamada *endoderno*, ó *endoblasto* ú *hoja interna del blastodermo*, y otra capa externa, llamada *ectodermo* ú *hoja externa del blastodermo*, y, además, un orificio de comunicación con el exterior, que corresponde al punto por el que comenzó la invaginación, que se llama *blastóporo*, y que es muy importante, por cuanto la parte interna de sus bordes, dará origen á otra hoja intermedia, llamada *mesodermo* ú *hoja media del blastodermo*.

En la segmentación total y regular existen otras dos maneras de formarse la gástrula, pero se verifican muy rara vez; con todo, las describiremos sumariamente y por vía de ilustración. Formada la blástula, ésta se alarga en forma oval, las células que constituyen el blastodermo se proveen de pestañas vibrátiles y de poros que ponen en comunicación con el exterior la cavidad interior; por último, aparecen células dotadas de movimientos amœboideos, que se sitúan en el interior, contra la pared de la blástula, y, de este modo, queda formado el endodermo y también la gástrula.

La otra manera de formarse la gástrula es como sigue: Constituida la blástula, la capa celular de que está compuesta, aparece como dividida en dos zonas, una externa clara, y otra interna llena de granulaciones y obscura; en seguida estas dos zonas se dividen, pues todas y cada una de las células de la blástula se dividen en el punto de unión de las dos zonas; y, así, se forman dos capas, una externa, clara, es el ectodermo, y otra interna, opaca, es el endoderino; pero no existe el blastóporo y, el órgano, en ese estado, se llama *diblástula:* más tarde, sea debido á la desaparición, ó á la separación de las células de un polo, se forma el enteróporo, con lo cual queda la blástula transformada en gástrula; ésta se diferencia de la formada por invaginación, sólo por cuanto el enterón está constituido por la primitiva cavidad de segmentación.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 1150, N.º 95).

57. Aparición de la Arquitectura.—Ahora concretándonos á los tiempos en que la Arquitectura apareció, adelantó, decayó y restauró su perfección, consideramos cuatro épocas. En la primera, que comienza desde la creación hasta los tiempos de Augusto, vemos que además de las construcciones de las primeras ciudades mencionadas en la Escritura, hay ilustre memoria de Beseleel y Oliab, arquitectos del Tabernáculo de Moisés; de Hirán, arquitecto del templo de Salomón y de Zorobabel su restaurador. Fuera de estos arquitectos que florecieron por entonces y de quienes tenemos noticias por Plinio y Vitrubio, otros como Trofonio, Agamedes, arquitectos griegos, fabricaron el templo de Apolo y el de Delfos, respectivamente; y Hermógenes el de Diana; Calímaco inventor del capitel corintio y muchos otros contribuyeron en Grecia para el adelanto de la Arquitectura en sus tres órdenes Dórico, Jónico y Corintio. De estos órdenes aprendieron los romanos su simetría; pues en esos tiempos sus edificios eran recomendables sólo por la grandeza y solidez del orden *Toscano;* pero después inventaron el orden *Compuesto*, con el cual, resultó la admirable armonía de los cinco órdenes.

58. Segunda época.—Empieza desde Augusto hasta la decadencia del imperio. Este monarca tuvo exagerado amor por las cosas grandes, contribuyendo para ejecutarlas la paz de que gozaba y las inmensas riquezas que poseía, hizo florecer las ciencias, las bellas artes y sobre todo la Arquitectura. En tiempo de los emperadores romanos los cinco órdenes llegaron á la más hermosa proporción, pues los palacios y aún las casas de los nobles ciudadanos, fabricaron con estricta sujeción á los órdenes y todas de mármol, como lo aseguró César Augusto, cuando dijo: "*Dejo la ciudad de mármol habiéndola recibido de ladrillo.*"

Los emperadores Tito, Vespasiano, Trajano y Adriano tuvieron la misma pasión, llenaron las ciudades del imperio con fábricas suntuosas, é hicieron ver la perfección á la que llegó la Arquitectura y cuán famosos artífices se distinguieron. Constantino el Grande fue el primero que hizo construir un templo dedicado al verdadero Dios. Vitrubio, arquitecto de Octaviano Augusto, mereció el nombre de príncipe de los arquitectos y grande sabio, quien dejó los diez libros de Arquitectura, que pueden pasar por uno de los más preciosos monumentos de la antigüedad. Vitrubio, Q. Cisonio, Ateneo, Cleodano de Bizanzo, Ciriades, Frontino, etc., etc., contribuyeron en esta época para el desarrollo progresivo de la Arquitectura.

59. Tercera época.—En la tercera época viene destruyéndose aquella grandeza y magestad de la segunda, que duró hasta que los Godos, Vicigodos, Alanos, Suevos, Hunos y otras naciones bárbaras inundaron Italia, Alemania, Francia y España, quemando de los palacios y casas toda la materia conbustible, y derribando lo que el fuego no pudo convertir en cenizas. Estos bárbaros derramando sangre por todas partes, fueron la causa de que se perdiese la afición por las ciencias y bellas artes, y poco á poco se fue olvidando la Arquitectura entre los invadidos, por su aplicación á las armas para defenderse, hasta que Teodorico, príncipe de los Ostrogodos y otros quisieron restablecer lo que habían arruinado, y edificaron con un nuevo orden de Arquitectura que llamamos *Gótico*, por ser

godos los inventores. Poco después los arquitectos Alosio, Daniel, Simmaco, Severino, Boccio, Casiodoro y algunos ilustres romanos, con sus sabios consejos, fueron expeliendo la barbarie, hasta que en el tiempo de Carlo Magno, con su grande apoyo, se restauraron y florecieron las Ciencias, y adelantó en gran manera la Arquitectura.

60. **Cuarta época.**—En la cuarta época se ve el perfeccionamiento de la Arquitectura con el apoyo de los Jefes de las naciones; y más aún, con la aplicación de ciertos genios al estudio de las Ciencias, se han restaurado los órdenes de Arquitectura, hasta el estado en que los vemos.

En el siglo décimo quinto de nuestra Era ó de la Cristiana, apareció un hombre erudito y muy versado en todas las ciencias matemáticas, este fue Bramante, arquitecto de Julio II, que como arqueólogo deleitándose en la contemplación de las ruínas de los templos y palacios antiguos, midió sus mármoles y considerando la admirable simetría, llegó á ser tan excelente arquitecto que pretendió exceder á Vitrubio, dejando al Papa el diseño para el templo de San Pedro, dibujado con tan diestro y primoroso pincel, que no hubo quien se atreviese á ejecutarlo; sinembargo, le sucedió Rafael Urvino que murió pronto, y á éste, Baltazar Perucio que siguiendo las ideas de Bramante en los ornatos superiores, quiso ser prudente y puso los fundamentos más sólidos para que un monumento tan grande se sustentase sin peligro.

61. **Arquitectura del país.**—Por tiempos no muy lejanos florecía en Italia Miguel Angel que reedificó el Capitolio é hizo otras muchas obras hermosas, que para su honra se conservan en Roma y Florencia. Con este arquitecto florecieron Scamosi, Paladio, Serlio, Viñola, Covarrúbias, Hoya, Toledo, Herrera, Tosca, etc., etc., con cuyos conocimientos, adelantó la Ciencia de la Arquitectura en el mundo civilizado, y de aquí, pasó á nuestra Patria con las colonias españolas, que fabricaron templos y conventos que merecen la atención de los arquitectos; porque al parecer tiene en su ejecución, un orden arquitectónico: sería muy oportuno escribir algo acerca de sus estilos, que son más simétricos y por consiguien-

te, más hermosos que los edificios que en la actualidad se construyen.

Antes que los españoles arribaran á las playas ecuatorianas, los aborígenes de estas comarcas, no tenían conocimiento acerca de los estilos arquitectónicos griegos, ni se han encontrado en sus obras arcos ni bóvedas; pero no por esto, se ha de creer que no tenían sus graciosas construcciones un estilo respectivo. Basta saber que los Incas, Scyris, Puruhaes y Cañaris tenían sus adoratorios, palacios, fortalezas, ya sea en las alturas de las montañas, al lado de la nieve perpetua, ya en sus faldas, ya en ciertos lugares cuyos horizontes son los más extensos que se pueden encontrar, para quesirvan de atalaya á inmensas distancias y en todas direcciones, con el objeto de librarse de los asaltos súbitos de sus enemigos. Hasta hoy se encuentran los restos ó escombros de un palacio en el territorio de los quitus, llamado *Pachuzala*, del que han hablado los académicos franceses en el siglo antepasado; Humboldt, Jiménez de la Espada, Doctor Reiss en el siglo pasado, etc. De otro palacio, sito en el territorio de los cañaris, llamado *Ingapirca*, existen aún más notables vestigios que los del anterior, los cuales visitó, el que escribe esta obra, en el año de 1894, y observó: un zócalo en forma casi elíptica, hecho de roca *andesita*, cuyas piezas son labradas en sus paramentos con gran primor y sus cuatro caras de unión, planos perfectos, teniendo el resto de las piedras la fractura perteneciente á la roca. Están colocados los sillares que tienen una sóla forma aunque de diferentes dimensiones, á juntas encontradas, pegadas con un cemento blanco amarillento, tan fino que bien puede pasar por una hoja de papel, el que se encuentra uniendo las piedras: en sus juntas verticales y horizontales no es posible introducir una hoja de cuchillo delgado, como lo dice, el Ilustrísimo y Reverendísimo Señor Doctor, Don Federico Gonzáles Suárez, en su Historia General de la República del Ecuador, Tomo Primero. Sobre ese zócalo existen unas paredes con vanos de puertas de formas irregulares, más angostas en la dinteladura, que es de un sólo sillar, que en su parte baja ó

en su umbral; las paredes además, conservan un enlucido de barro con una pintura amarillenta rojisa. Estos palacios, adoratorios y casas de los aborígenes indicados eran en parte de piedra bien labrada, en otra de adobes, y sus cubiertas de paja de paramera: los interiores de los palacios fueron enriquecidos con piezas de oro y plata. De manera que los estilos arquitectónicos de los aborígenes de estos lugares, se reducen al trabajo de la piedra y unión de sillares con un arte primoroso y admirable; pero en todo lo demás, sus construcciones eran como las de los primitivos tiempos del aparecimiento de la Arquitectura, consistiendo su lujo y suntuosidad en las piezas de oro y plata que adornaban lo interior de las habitaciones; pero el conjunto de los edificios carecía de hermosura y belleza ó de un orden arquitectónico concebido simétricamente.

62. **Los cinco órdenes.**—Esta es la reseña del aparecimiento, progreso, decadencia y restauración de la *Arquitectura civil.* Cada pueblo ha edificado según su estado de civilización y sus caracteres, siguiendo las evoluciones de la Ciencia, aprovechando las ventajas que la adopción de nuevas formas ha producido, evitando sus inconvenientes y sujetándose á las leyes que han regido. De manera que según lo que se acaba de decir, parece que deben haber tantos estilos arquitectónicos como pueblos han existido sobre la Tierra. En verdad, en los tres órdenes griegos *Dórico, Jónico y Corintio* hay la razón suficiente para expresar las cualidades de *robusto, medio y delicado:* por lo cual, muchos arquitectos excluyen del número de ellos al *Toscano* y *Compuesto:* al primero, por ser un *Dórico, basto,* tosco; al segundo, por ser una composición del *Jónico* y *Corintio;* pero en todo caso hay que advertir que los cinco órdenes tienen singular belleza y conveniente aplicación; y esto es natural, atendiendo á que en la cualidad de *robusto* puede haber el más ó el menos; así como en el concepto de delicado, variedad de hermosura, también en más ó menos perfección. Es cierto que hay millares de extravagancias en cuanto á estilos arquitectónicos, que toman sus nombres de los lugares en los que se construyen ó el de los artífices que

dirigen; pero lo más cierto es que arquitectos antiguos y modernos no han conseguido hasta hoy igual facilidad á la de los romanos en la invención referida. Al tratar acerca de los cinco órdenes principales, hablaremos de todos los que tengan alguna importancia histórica.

63. **Excelencia de la Arquitectura.**—Dios, Soberano Arquitecto que creó el admirable conjunto de los Cielos y Tierra, usando para su hermosa fábrica leyes elevadísimas de superior mecánica, puso ante los ojos del hombre, dándole entre otras ciencias las del número, peso y medida, el espectáculo maravilloso del firmamento, para que imitándole pueda ejecutar sus obras con perfección.

En las Sagradas Letras, Dios es llamado *Artífice del Universo;* pues según éllas, dió á Moisés el diseño del Tabernáculo, delineado y explicado, y eligiendo á Beseleel para arquitecto, le llenó del espíritu de sabiduría para que fabrique aquella obra sagrada, que debía hacer de oro, plata, perlas, bronce, mármol y madera. Dios entregó á David otro diseño del Templo, para que lo pasase al sabio Salomón, al varón de la ciencia infusa; con el fin de que, con su sabiduría desenvolviese el plán Divino.

Tenemos tanto de Arquitectura en las Sagradas Letras, que varios arquitectos son del parecer que el príncipe de los de esta Ciencia, Vitrubio, ha sacado de éllas todo su saber, todo el numen prodigioso que ha legado á la posteridad.

La Arquitectura es pues una Ciencia adornada de varias otras que dan al arquitecto mucha erudición y cierta especie de dignidad y nobleza; pues Platón decia: "*Arquitectura es el arte de imperar;*" y la misma voz griega significa: preeminencia ó *príncipe, cabeza de los artífices.* Si, pues, el arquitecto puede formar juicio cabal sobre las obras de todas las artes, es claro que está adornada su inteligencia de ciencias que le dan una perfección especial para formar ideas completas acerca de las cosas. Mas si el mismo Dios es llamado Arquitecto, Artífice y El mismo infundió su Espíritu á los que designó para sus arquitectos, se deduce que la Arquitectura es una de las ciencias cuya excelencia es manifiesta.

64. **Consecuencia.**—De todo lo dicho se infiere que el estudio de la Arquitectura es laborioso y algo complicado, pero muy digno y propio de personas amantes de lo grande, de lo bello y de los que pretenden obtener mérito personal para distinguirse del común de los hombres. Antiguamente se miraba la Arquitectura como cosa divina, y eran tan raros los arquitectos, que Platón hablando de los arquitectos griegos, dijo: "*que se podria hallar un Mecánico por cinco ó diez minas; pero un Arquitecto apenas se hallaría por diez mil.*" Los príncipes griegos y romanos, honraban á los arquitectos que se distinguían por sus obras, erigiéndoles estatuas, dándoles libertad, concediéndoles títulos de nobleza y de ciudadanos; condecorándoles con medallas valiosísimas, y en fin, llenándoles de honores y riquezas. En todo tiempo y lugar ha dependido de los Jefes de las naciones, el progreso ó la decadencia de las ciencias y bellas artes; y para no ir muy lejos, basta observar en nuestra carísima Patria, que durante su *Autonomía*, no tenemos sino un *Magistrado* que procuró decididamente el progreso científico. Este fue *García Moreno* que fundó la Escuela Politécnica, y que con ese objeto trajo, á toda costa, sabios profesores alemanes y pagó sueldos á estudiantes para infundirles amor á las Ciencias, que por entonces eran desconocidas, absolutamente, en el país. De esta Escuela salieron los primeros Ingenieros, Arquitectos, Topógrafos, Geólogos y Químicos que para representar las Ciencias exactas y naturales viven unos y otros, por desgracia, han muerto.

CAPITULO II

MATERIALES DE CONSTRUCCION

SECCION 1ª.—DE LAS MEZCLAS Y SU EMPLEO

65. **Clases de materiales de construcción.**—En Arquitectura se consideran cuatro clases de materiales de construcción; esto es, las sustancias que se emplean en las fábricas son: 1ª, las cales, arenas, puzolanas, arcillas y todas

las sustancias que mezcladas entre sí, forman los cementos ó morteros que unen las piedras ó ladrillos; 2ª, las piedras naturales, artificiales y los adobes; 3ª, las maderas; y 4ª, los metales simples y compuestos ó aleados.

Sin las mezclas de las que nos ocupamos en esta sección, serían de poco provecho las piedras y ladrillos para las fábricas; porque aquellas son las que unen en un sólo cuerpo las diversas piezas separadas, que se encuentran en la naturaleza ó que se las preparan artificialmente.

66. Cal.—Es uno de los productos, que se encuentra en casi todas partes del globo con más ó menos abundancia y hasta en masas que forman montes enteros; pero rara vez se halla completamente pura, siempre está combinada con ácido carbónico, sulfúrico y ácidos minerales. El carbonato de calcio ó caliza común, es lo más á propósito para extraer cales que sirvan para hacer mezclas, se lo encuentra bajo mucha variedad de formas con poca ó ninguna semejanza exterior; su grano es grueso, fractura desigual y color más ó menos claro gris.

Calcinado el carbonato de calcio se descompone en anhidrido carbónico que se evapora, y en polvo óxido de calcio que se vuelve casi blanco ó de un color claro, al que llaman *cal viva* ó *cal cáustica;* cuyo último término nace de quemarse aparentemente el carbonato; porque el óxido tiene tal disposición de volver á unirse con el ácido carbónico y humedad que los perdió por la acción del fuego, que puede aun destruir la carne que se ponga en contacto con él, para amalgamarse con el agua y ácido carbónico que la carne los tiene.

67. Extinción.—El apagado de la cal se hace de tres modos: llamados *ordinario, por inmersión* y *expontáneo* La *extinción ordinaria* se verifica, poniendo la cal recién sacada del horno en un tanque vacío, á la que se cubre con una cantidad conveniente de agua: al momento se abre la cal con ruido, se hincha, esparce vapores ardientes y forma una lechada espesa; en cuyo caso se dice que la cal está *fundida, colada* ó *apagada.*

Para conocer la cantidad de agua necesaria para la

extinción de la cal, se toma un trozo de cal viva, se pesa exactamente, se coloca en un vaso y se vierte sobre élla una cantidad indeterminada de agua; luego se la decanta con cuidado y se pesa la pasta ó cal apagada que se halla en el fondo del vaso. La diferencia de peso que hay entre la cal apagada y la viva, determina el peso del agua absorvida, que reducido á volumen da la proporción fija del agua para el apagado de la cal.

El aumento de volumen de la cal viva por efecto de la extinción, se obtiene facilmente colocando una piedra de esta cal en un vaso y encima arena hasta llenarlo; después, en el mismo vaso se apaga la cal separándola de la arena, y sobre esta cal ya decantada se vuelve á poner la misma arena; la parte que no quepa en el vaso, reducida á volumen, es la medida del aumento de la cal viva.

Para conservar en la cal apagada las propiedades betuminosas ó de soldadura, se debe evitar reducirla al estado lechoso y sólo tenerla en pasta; porque es mejor tener que aumentar agua para hacer las mezclas que emplear la cal liquidada.

68. **Extinción por inmersión.**—La cal viva reducida á pequeños pedazos se coloca en una cesta, se zabulle ésta en agua, durante algunos segundos y se la retira antes de la liquidación; entonces la cal se funde con ruído, se hincha, produce vapores ardientes y cae hecha polvo ó queda apagada. El aumento de volumen por este método es mejor que por el ordinario: produce de 1.10 á 1.60 por 1.

69. **Extinción expontánea.**—Esta consiste en dejar la cal viva sujeta á la acción lenta y continua de la atmósfera; porque después de algún tiempo se reduce á polvo muy fino sin desprendimiento de vapores visibles, pero sí con un ligero calor. Depende este apagado del estado de la atmósfera, pues si está saturada de vapores de agua, se apaga á los quince ó veinte días. La hinchazón ó aumento de volumen por este método es el doble y aun hasta 3'50 por 1. Como se ve es diferente el aumento según los tres métodos de apagar la cal viva; de donde se infiere, que volúmenes iguales de una cal cualquiera

en pasta y de igual consistencia, pero apagada por procedimientos diversos, no contienen ni la misma cantidad de cal ni de agua ni pueden ser de la misma calidad; y por consiguiente, las cales aún de la misma calera tienen diversas propiedades según el modo de prepararlas.

70. **Otro método de apagar la cal.**—Este fue muy usado en la antigüedad y se lo recomienda como el más adecuado por sus excelentes resultados, es el siguiente: hágase en tierra una excavación y échese en esta, la cantidad de cal que se quiere apagar; en seguida cúbrase igualmente por todas partes con una capa de arena, cuidando que en ningún caso quede destapada la cal ni por un espacio pequeño. Hecho esto, se vierte bastante agua sobre la arena, para que la cal que está debajo vaya disolviéndose ó formando pasta sin quemarse, lo cual sucedería si no se le echase el agua necesaria. Si se nota que la arena se hiende y abre paso al humo que se desprende, se vuelve á cubrir la abertura con más arena, mediante esta preparación se convierte la cal en una masa tan grasa, que al batirla no será tan fácil sacar el instrumento con el que se manipula. Para esta cal hay que buscar la proporción de arena para hacer la mezcla, que en todo caso admite mayor cantidad que ninguna otra. Se conoce si la cal está bien apagada, metiendo un cuchillo dentro de élla; si se encuentra pedruzcos, es señal que no está bien apagada; si se saca limpia la hoja, falta agua; y si sale untosa y con grasa blanca, la cal está bien deshecha ó bien apagada y con propiedades betuminosas.

71. **Otro apagado.**—Según la calidad de cal se la cubre con toda la arena que debe entrar para formar el mortero; lo cual se hace en fosos ú hoyos practicados para el efecto; luego se pone el agua necesaria hasta que se remojen las dos sustancias, después de algún tiempo, resulta una masa tan dura como una piedra calcárea que para usarla, es preciso romperla. Esta mezcla hace tan buen mortero hidraúlico, que con preferencia sirve para sótanos y cloacas sin otro material que cascajo de cantera; y alguna vez, con un aumento pequeño de cal apagada.

En todo caso conviene guardar en fosas la cal bien cubierta de arena; porque de lo contrario, se evapora, cambia de naturaleza y pierde la fuerza de hacer cuerpo ó fraguar en la mampostería.

72. División de cales.—Las cales pue se emplean en construcciones, se dividen en cinco clases: 1ª., cales gordas ó grasas; 2ª.; cales magras, flacas ó delgadas; 3ª., las medianamente hidráulicas; 4ª., las hidráulicas; y 5ª., las sumamente hidráulicas. Las primeras, son las que apagadas producen el doble ó más volumen que el de la cal viva, y sumergidas en el agua no se deshacen tan pronto. Las segundas, no doblan el volumen, se deshacen en el agua facilmente y no tienen la propiedad betuminosa como la anterior. De estas dos clases de cales ya hemos tratado, son las que producen el carbonato de calcio sometido al fuego. A estas cales pertenecen las que se extraen de las conchas de los Moluscos: cefalópodos, peterópodos y sus especies; de sus restos se forman islas y se encuentran en las riberas de los mares y como fóciles en terrenos sedimentarios en grandes porciones. Depende del modo de calcinar las conchas para obtener cales grasas, magras y aun hidráulicas. Las tres últimas especies se hinchan ó aumentan muy poco de volumen, pero no se deshacen en el agua y son las siguientes:

73. Las cales medianamente hidráulicas.—Se hacen duras á los quince ó veinte días de inmersión y continúan endureciéndose, pero en cada intervalo de tiempo algo menos, especialmente, después del sexto ó sétimo mes; al año quedan con la resistencia semejante á la de jabón seco, se disuelve aunque con dificultad en el agua y llegan al mismo término que el de las cales flacas.

74. Las cales hidráulicas.—Se endurecen á los seis y ocho días de inmersión y continúan solidificándose hasta el año, tiempo en que toman la resistencia de rocas blandas: entonces no se disuelven en el agua y su aumento de volumen es pequeñísimo.

75. Las cales sumamente hidráulicas.—Fraguan á los dos ó cuatro días de inmersión, al mes están completamente duras é insolubles y a los seis meses, son como las piedras calcáreas, cuyos paramentos pueden labrarse y á

golpes saltan briznas, siendo su fractura escamosa ú hojosa y el aumento de volumen casi nulo.

76. Cementos.—Las cales así llamadas no se dilatan, pero reducidas á pasta por maceración fraguan rápidamante, de tal manera que con algunas de esta clase no se puede trabajar, porque se endurecen ó solidifican antes de poder usarlos en las fábricas, como sucede con el yeso: es preciso mezclar el cemento con cal y arena para que dé tiempo á emplear la mezcla.

77. Puzolanas [85].—Estas son unas especies de cementos hidráulicos que por extinción, casi no aumentan de volumen, y reducidas á pasta en combinación con cal grasa, adquieren en el agua y en pocos días, la dureza de rocas calcáreas y después de algun tiempo aún mayor resistencia que éllas.

El color de las cales y puzolanas influye poco en su calidad y se presentan blancas, grises, amarillentas, morenas, etc., según el ácido que se halle en su combinación.

78. Experimento.—Para conocer la calidad de las rocas calcáreas, póngase un pedazo de ellas á la acción del fuego en una fragua alimentada con carbón de leña, así que la piedra esté roja se la sumerge en agua pura; y si al cabo de ocho ó quince días tiene tal dureza, que resista á la impresión del dedo, la piedra dará cal hidráulica; pero si se forma una pasta blanda produciría cal grasa.

79. Propiedad hidráulica.—Hecho el análisis de la cal, resulta: 1º, que la propiedad hidráulica se debe á la formación del silicato de cal, por medio del fuego; pero esta propiedad adquiere, cuando el silice está reducido á una tenuidad extrema en combinación con el carbonato de cal: 2º. que las proporciones para que tenga la calidad hidráulica, son: una de sílice, una de magnecio y una de alúmina.

80. Proporción de sustancias.—Para obtener cales hidráulicas artificiales, es necesario mezclar la cal pura con una parte de sílice y alúmina. ó simplemente con arcilla, en las proporciones del siguiente cuadro:

		Arcilla	Cal
Cales	medianamente hidráulicas, desde	0,10	0,90
	" " hasta	0,20	0,80
	Eminentemente " "	0,30	0,70
	límite	0,34	0,66
	Cal cemento entre,	0,40	0,60
	al límite	0,61	0,39
	Puzolanas entre,	0,70	0,30
	al límite,	0,90	0,10
	Cemento ordinario,	0,91	0,09

Reconocida la clase de piedra y analizada químicamente, se conocerá á que especie pertenece cada una, según la proporción de sus componentes.

81. **Cales hidráulicas artificiales.**—En algunos lugares es necesario usar de cal hidráulica, pero no se tiene en todas partes dicho material, y si se encuentra, cuesta mucho. Se debe emplear mezcla hidráulica: 1º, cuando hay que construir en parages húmedos ó dentro del agua; 2º, cuando se deba emplear mezclas enérgicas y de tal clase, que resistan al rozamiento de aguas corrientes; y 3º, cuando la naturaleza del trabajo exige que las mezclas adquieran en pocas horas la consistencia suficiente. En estos casos conviene hacer cales hidrálicas artificiales, según los procedimientos siguientes:

82. **Primer método.**—Las cales comunes y las grasas se mezclan en las proporciones: 0,20 de arcilla por 100 de cal para cales medias; de 0,10 á 0,15 de arcilla para cales que tienen alguna propiedad hidráulica; mas, si se aumenta la cantidad de arcilla de 0,33 á 0,40, el mortero pue resulta no se dilata, pero se pulveriza facilmente y mojado forma una pasta que se endurece pronto y aún más puesta debajo del agua.

Las mezclas en las proporciones indicadas, dan cales hidráulicas artificiales con doble ó simple cochura ó calcinación, y para conseguir esto se amasan las dos sustancias con un poco de agua, se forma de la pasta bolas ó prismas como ladrillos y se dejan secar para cocerlos convenientemente. Siendo diferentes las proporciones, se puede dar á la cal artificial, el grado de energía que se desee

hasta encontrar cales hidráulicas artificiales semejantes ó mejores que las naturales.

No se suponga que la arcilla quemada aparte y después mezclada con la cal común en las proporciones dichas, dé el mismo resultado que cuando estas dos sustancias se mezclan antes de la calcinanión; pues, el fuego modifica y constituye en la mezcla tales principios que da un compuesto que goza de nuevas propiedades.

83. **Segundo método.**—El procedimiento para obtener cales hidráulicas artificiales, consiste en sustituir á la cal, sustancias calcáreas muy blandas como la tiza ó toba fóciles para humedecer y amasar las mezclas con el agua. La proporción se debe buscar en cada lugar, porque las tizas tienen diferentes propiedades en los varios lugares que se las encuentran. De esta mezcla resultan grades ventajas económicas, aunque la cal sea de inferior calidad, se hacen morteros de toda clase y para toda construcción.

84. **Arenas.**—En la naturaleza se encuentran varias clases de arenas, cuyos caracteres demuestran las rocas de las que han sido disgregadas ó desprendidas por la acción continua de las aguas y demás causas que influyen en la sucesión de los tiempos: así, según el origen hay arenas cuazosas, feldespáticas, calcáreas, silíceas, arcillosas, etc.; las cuales son más ó menos irregulares, de mayor ó menor magnitud y se hallan mezcladas con cementos arcillosos ó metálicos. Se llaman arenas *fóciles* ó *de minas*, las que se conservan en bancos, formando grandes capas en terrenos secundarios y son las mejores para mezclas. *Arenas de ríos*, son las arrastradas por las corrientes de aguas en los cauces respectivos, son también muy buenas para hacer mezclas y las más usadas entre nosotros en las construcciones de toda clase. Las *arenas de mar*, sirven para las fábricas, lavándolas repetidas veces, con el objeto de quitar la parte salina que ellas contienen.

Las arenas, según sus dimenciones, se dividen en: *arena fina*, la que es del espesor de un milímetro ó menos; *gruesa*, la que presenta el grano igual al de la pólvora ordinaria, hasta la que tiene dos milímetros de diá-

metro; y finalmente, llaman *grava*, á la arena que tiene de 5 á 15 milímetros de diámetro.

Hay arenas de diferentes colores, pero el color, nada decide sobre la buena ó mala calidad de éllas; y por esto sólo debemos atender al grano que no sea terroso ni graso sino limpio; de modo que estregándole en la mano rechine. La arena de grano blanco y la de gris azulino, ordinariamente, está menos cargada de tierra y puede emplearse con seguridad cuidando que sea gruesa; porque si es de grauo fino no hace cuerpo con la cal y el mortero hecho con élla, se reduce á polvo dentro de poco tiempo.

Para conocer si es buena la arena, se echa un poco en un vaso con agua clara, se la mueve con los dedos, y si el agua se hace negra ó sucia, es señal qne la arena es grasa ó terrosa, y por consiguiente mala; al contrario, si el agua queda casi limpia, puede, con toda seguridad, emplearse en las mezclas.

85. **Arenas puzolanas.**—Son productos volcánicos pulverulentos y granujientos, provienen de la descomposición de las lavas porosas, como de la piedra pomez ó de las rocas duras como los basaltos. El color es vario: hay puzolanas blancas, negras, oscuras, grises, morenas, grises verdosas, violetas, etc. La composición de las puzolanas no es la misma; pero se encuentra con frecuencia: sílice, alúmina en la mayor parte, cal, magnesia, potasa y hierro. Puede considerarse como puzolana natural, una especie de arena fócil, arcillosa cuyo color varía del rojo oscuro al rojo amarillento y aún al ocroso. Esta clase de arenas está repartida con profusión en la naturaleza, de grano irregular y poroso, por lo general, de diámetro variable, desde la arena fina hasta la grava, se las encuentra envueltas ó rodeadas de cemento calcáreo y arcilloso, de colores ténues rojisos ó amarillentos. De estas puzolanas hay en toda la sierra de la República del Ecuador, por ahora, sin ninguna aplicación práctica, pero nos queda la esperanza de que, con estos datos, se apreciará este material precioso, muy pronto, y se sacará de él abundante riqueza.

Cocida la arena puzolana se consigue que fragne

pronto la mezcla de élla con otros materiales; y en todo caso debe preferirse la coción para su empleo en las construcciones, que usarlas en estado natural.

86. Puzolanas artificiales.—Las arcillas y basaltos bien calcinados; las escorias de herrería, las cenizas de turba, de ulla y del bagazo de caña de azúcar; el polvo de tejas y ladrillos, las tierras ocrosas de cementos, reemplazan á las puzolanas naturales, dando á la argamasa mezclada con cualquiera de estas sustancias y cal, una energía más ó menos poderosa, según la proporción de las partes que compongan el mortoro.

87. Puzolana artificial de arcilla.—Se forma de tres partes de cal y de siete hasta nueve de aquella, amasada la mezcla, se reduce á pasta suave, se amolda en forma de prismas y se los deja secar diez ó quince días á cubierto de las lluvias; después de lo cual, se calcina convenientemente en treinta ó cuarenta horas; y para emplearla se trituran los prismas, se hace la argamasa mezclando con uno de cal y nueve del polvo calcinado, pero si fragua pronto se usa pura la combinación.

88. Cemento romano.—Es un material calcáreo arcilloso, que se emplea con grandes ventajas en las construcciones hidráulicas, y en las aéreas adquiere casi instantáneamente una dureza é inpermeabilidad singulares; la adherencia respectiva á los materiales de construcción es grande á la que no llegan otras mezclas hidráulicas. Una clase de cemento romano, hecho su análisis químico dió: 64 de carbonato de clacio; 1,5 de carbonato de magnesio; 11,5 de carbonato de hierro; 14 de sílice; 6 de aluminio y 3.5 de agua y otras sustancias orgánicas. Para emplear este cemento se mezcla con un poco de arena que le hace más consistente y más económico, no fragua muy pronto y se trabaja con facilidad: este cemento usado puro, se resquebraja mucho por la solidificación instantánea.

(Continuará).

CURSO DE MECANICA SUPERIOR

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS SUBLIMES
EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

INTRODUCCION

AL ESTUDIO DE LAS CIENCIAS FISICAS; Y, EN PARTICULAR, AL DE LA MECANICA

(Continuación de la página 1158, Nº 95.)

Y como en el mundo sensible todo se halla en movimiento, observación que, por lo dicho (Nº 1), ha dado origen á la parte de las matemáticas que es objeto de nuestro estudio; y en este concepto los elementos del problema son los *cuerpos ó la materia* impulsada por *ciertos agentes ó principios*, sin importar que su naturaleza sea más ó menos desconocida; bien se puede afirmar, que

La MECANICA *es la ciencia del movimiento* y *la materia;* ó se resume *en fuerza* y *materia.*

Esto supuesto, los conocimientos de la Mecánica pueden resultar

I. De los medios de investigación, por lo que puede ser:

1º RACIONAL ó ANALITICA: *estudio de las leyes que versan sobre objetos de pura razón, y deducidas por métodos analíticos rigurosos, de cierto y determinado número*

de principios obtenidos en virtud de muy precisas observaciones. En tal sentido se llama también **MECANICA TEORICA**, ya porque, para semejantes deducciones, poco se necesita de la observación y experiencia, supuesta la existencia de los primeros principios; ya porque se limita á adquirir el conocimiento sin aplicarlo á la industria y necesidades de los hombres.

2º **PRACTICA, INDUSTRIAL ó APLICADA:** *contribuye á la comodidad de la vida adelantando las operaciones de los hombres con la aplicación de los principios teóricos á la industria, la invención de métodos que facilitan las construcciones de máquinas pura las operaciones fabriles, etc., etc.* La *Mecánica celeste es una de las partes más importantes de la Mecánica aplicada.*

3º **INFERIOR y SUPERIOR:** *conocimiento somero ó más perfecto de las mismas leyes, según el objeto á que se destinan.* Para la *inferior* bastan los principios de las matemáticas elementales; los de las matemáticas sublimes son indispensables en la *Mecánica superior.*

II. Por los seres ú objetos de que se vale para investigar las leyes que se propone descubrir; y como estos seres son los cuerpos en general, ó bien con relación á sus tres estados de sólido, líquido y aeriforme ó gaseoso, la ciencia de que tratamos puede ser:

1º **MECANICA** simplemente: *leyes de las fuerzas que actúan sobre los cuerpos en general;* ó si se quiere, *estudio de las causas*—las fuerzas—*y sus efectos*—el movimiento y sus variaciones—*prescindiendo de la naturaleza ó estado de los cuerpos;* pues que en todos ellos se manifiestan siempre la acción de tales causas y los efectos correspondientes:

Esta parte se divide en

a/ **Estática**—del griego στατός, parado, estacionario, estable:—*estudio de las fuerzas en relación con el equilibrio que originan.*

b/ **Cinemática**—del griego *κινημα,* movimiento:—*estudio del movimiento* y *sus formas, considerándolo como puramente matemático,* y *prescindiendo, por lo mismo, de las causas ó fuerzas que lo producen.* Llámase también **Foronomia.**

c/ **Dinámica**—del griego *δυναμικός*, de *δυναμις*, potencia, fuerza:—*estudio de las fuerzas, su medida y movimientos que producen.*

2º **GEOMECANICA**—de las voces griegas *γῆ*, tierra, sinónimo de cuerpos sólidos ó rígidos, por ser la tierra el receptáculo ó depósito común de todos ellos; y *μηχανή*:—Mecánica *de los cuerpos sólidos ó rígidos.*

Son sus partes, la

a/ Geoestática: *estudio acerca del equilibrio de los cuerpos sólidos.*

b/ Geodinámica: *estudio acerca del movimiento de los mismos cuerpos.*

3º **HIDROMECANICA.**—de las voces griegas *ὕωρδ*, agua; y *μηχανή*:—Mecánica *de los líquidos.* Son sus partes, la

a/ Hidrostática: *estudio de las condiciones de equilibrio de los cuerpos líquidos en relación con los vasos ó depósitos que los contienen.*

b/ Hidrodinámica: *estudio de las leyes que rigen el movimiento de los mismos cuerpos.*

c/ Hidráulica—de *ὕδωρ* y *αὔλός*, tubo:—*trata de la conducción de las aguas para emplearla de motor, en el abasto de las poblaciones, el ricgo, etc.*

d/ Hidrotecnia—*de ὕδωρ* y *τέχνη*, arte:—*estudio de las construcciones especiales para la distribución y demás aplicaciones de las aguas á la industria, en sus diferentes formas.*

Nota. La Hidráulica é Hidrotecnia se pueden considerar como partes de la Hidrodinámica, ó son la aplicación práctica de las leyes que rigen el movimiento de las aguas.

4º **AEROMECANICA**—de *αήρ*, aire; *μηχαμή*:—*Mecánica de los gases ó flúidos.* Son sus partes, la

a/ Aerostática, llamada también Neumática: leyes *del equilibrio de los gases en relación con los depósitos que los contienen.*

b/ Aerodinámica: *leyes que rigen el movimiento de los mismos cuerpos.*

Observación. Aun cuando la generalidad de los autores denominan flúidos los líquidos y los gases, tal denominación corresponde con más propiedad á éstos; pues *flúido*

perfecto es aquél que no resiste á ningún cambio de forma, por tener sus moléculas una movilidad absoluta; condiciones que se cumplen más en los cuerpos *aeriformes* que en los líquidos. Pero aceptando las ideas del común de los autores, llamaremos los líquidos *flúidos incompresibles;* y *flúidos elásticos*, los gases.

I

MOVIMIENTO UNIFORME (1)

18. Naturaleza del movimiento.—La naturaleza del movimiento se ha de inferir de la generación de la velocidad; pues que, mientras mayor sea el espacio corrido por un móvil en un tiempo dado, es mas rápido el movimiento, ó, mejor dicho, mayor la velocidad, que es la medida del movimiento; pudiendo considerarla, por lo mismo, como un elemento ó espacio elemental respecto de la trayectoria entera. Y como que, en el movimiento uniforme, *á tiempos iguales corresponden espacios iguales* (nº 8), ó á unidades de tiempo, *pasos ó trayectorias iguales;* resulta que, en este movimiento, *la velocidad es una magnitud constante;* pero *variable*, ó que cambia en cada instante, en el *movimiento variado.* En éste los espacios elementales difieren más y más con el trascurso de los tiempos, aunque se supogan pequeños tales tiempos; y así que, á diferencia de la definición que para la velocidad se ha dado (nº 7), y que se refiere al movimiento uniforme, se diga ahora que, en el variado, la *velocidad es el espacio realmente recorrido por el móvil en un momento dado;* ó el que *recorrería si, en ese instante, el movimiento se convirtiera en uniforme.*

19. Ecuaciones fundamentales.—Sea de t segundos la duración del movimiento, y considérese cada segundo com-

(1) Este curso de Mecánica se ha formado con vista de la magnífica obra del Doctor Julio Weisbach, intitulada *Lehrbuch Der Theoretischen Mechanick.*

puesto de un número n muy grande de instantes, para determinar mejor en cada uno de éstos la manera de engendrarse la velocidad V, ó conocer su medida por los espacios que, durante ellos, corre el móvil: si en el supuesto es μ el espacio corrido en el curso de $\frac{1}{n}$ de segundo, la magnitud de la trayectoria descrita en n instantes, ó un segundo, se expresará por

$$\mu+\mu+\mu+\ldots\ldots n \text{ veces}=\mu \text{ n};$$

en otro segundo será, por lo mismo, μ n; y así en los demás. Por lo que, siendo tal espacio ó trayectoria idéntica ó constante en el curso de cada uno de los segundos indicados, ella será el valor de la velocidad; esto es,

$$\text{v}=\mu \text{ n};$$

y resulta el *movimiento uniforme.*

Como la velocidad es un espacio, si se quiere *un espacio elemental,* la suma de los espacios correspondientes á los t segundos de la duración del movimiento, á saber,

$$\text{e}=\mu \text{ n}+\mu \text{ n}+\mu \text{ n}+\ldots\ldots \text{t veces}=\mu \text{ n t}=\text{v t},$$

será el espacio total corrido con movimiento uniforme en el tiempo t supuesto; por lo que, en este movimiento, *el espacio es el producto de la velocidad del móvil por el tiempo de duración.*

Si son conocidas las otras cantidades, por la última fórmula el tiempo será

$$\text{t}=\frac{\text{e}}{\text{v}}.$$

En resumen: las ecuaciones relativas al movimiento uniforme son

$$\text{v}=\mu \text{ n}=\frac{\text{e}}{\text{t}}, \qquad \text{e}=\text{v t}, \qquad \text{t}=\frac{\text{e}}{\text{v}}. \qquad (1)$$

20. Relaciones.—Si dos móviles están animados de movimientos uniformes diferentes, verificándose,

$$\text{respecto del uno, } e = v\,t,$$
$$\text{y } \text{“ } \text{“ ótro, } e' = v't';$$

se obtiene la relación

$$e : e' = v\,t : v't';$$

y de ésta,

$$\left.\begin{array}{rl} \text{si es } v = v', & e : e' = t : t', \\ \text{“ “ } t = t', & e : e' = v : v', \\ \text{“ “ } e = e', & v : v' = t' : t; \end{array}\right\}$$

que expresan:

la 1ª.: *en dos movimientos uniformes diferentes, los espacios se hallan en razón compuesta de las velocidades y los tiempos respectivos;*

la 2ª.: en dichos movimientos, *si las velocidades son iguales, los espacios están en la razón de los tiempos;*

la 3ª.: *si son iguales los tiempos, los espacios están en la razón de las velocidades;* y

la 4ª.: *si se hacen iguales los espacios, las velocidades son inversamente proporcionales á los tiempos respectivos.*

EJEMPLOS

1º Una locomotora que se mueve con la velocidad de 9 metros, ¿qué distancia recorrerá en 2 horas = 7 200 segundos?

Respuesta. Será la distancia

$$e = v\,t = 9 \times 7\ 200 = 64\ 800 \text{ metros,}$$

ó 13 leguas próximamente.

2º ¿Con qué velocidad ascenderá un cubo ó balde con que se extrae agua de un pozo que tiene la profundidad de 360 metros, si demora en el ascenso 4 ½ minutos = 270 segundos?

R. Supuesto que suba con movimiento uniforme, la velocidad será

$$v = \frac{e}{t} = \frac{360}{270} = 1 \text{ m. } 333.$$

3º Si un caballo corre con la velocidad de 2 mtrs., ¿qué tiempo empleará en la distancia de 7 920 metros?

R. Demorará

$$t = \frac{e}{v} = \frac{7\ 920}{2} = 3\ 960 \text{ segundos} = 1 \text{ hor., } 6 \text{ min.}$$

4º Un posta, que se propone dar alcance á ótro, sale de Quito 8 horas después: el primero recorre en 5 horas, 7 leguas; y el segundo, en 3 horas, 5 leguas: ¿á qué distancia y después de cuanto tiempo alcanzará éste á aquél?

R. Las velocidades por hora son respectivamente,

$$t : t' = v' : v,$$

ú
$$\frac{8+t'}{t'} = \frac{8}{t'} + 1 = \frac{5/3}{7/5} = \frac{25}{21},$$

ú
$$\frac{8}{t'} = \frac{25}{21} - 1 = \frac{4}{21};$$

y así

$$t' = \frac{8 \times 21}{4} = 42 \text{ horas el } 2^{\text{º}},$$

y $t = 8 + 42 = 50$ „ „ 1º

El espacio andado será

$$e = v\ t = \frac{7}{5} \times 50 = 70 \text{ leguas,}$$

ó $e' = \frac{5}{3} \times 42 = 5 \times 14 =$ „ .

5º Y si el alcance debiera darlo el segundo posta después de 2 ⅓ días, caminando 15 horas diarias, ó sea después de 35 horas: ¿cuál sería la velocidad de éste y el espacio recorrido por los dos?

R. Resulta, como antes,

$$\frac{v'}{v}=\frac{t}{t'},$$

ó $$\frac{v'}{7/5}=\frac{8+35}{35}=\frac{43}{35},$$

ó $$v'=\frac{43}{35}\times\frac{7}{5}=\frac{43}{25}=1\cdot72 \text{ leguas por hora.}$$

El espacio que han caminado los postas será

$$e'=v'\ t'=1\cdot72\times35=60 \text{ lgs. } 20,$$

ó $$e=v\ t=\frac{7}{5}\times43= \text{ “ } \text{ “}.$$

II

MOVIMIENTO VARIADO

21 Clases del movimiento.—Hemos visto (nº 8) que el movimiento variado puede ser acelerado, retardado y periódico; y que, tanto el acelerado como el retardado pueden ser *uniformemente acelerado y uniformemente retardado:* estas dos clases constituyen el *movimiento uniformemente variado,* que consiste en un aumento ó decremento constante de la velocidad en el curso de tiempos iguales, ó porciones constantes de tiempos tan pequeños como se quiera. Supuestas las definiciones dadas en el lugar citado, se infiere que en el movimiento uniformemente acelerado hay un aumento gradual de velocidad; y en el uniformemente retardado, una diminución semejante; y se ha dicho que en el descenso ó ascenso libre de los cuerpos, si no ejerciera el aire ningún influjo, se presentaría el caso de uno ú otro movimiento.

(Continuará)

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS

EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

PARTE SEGUNDA

CALCULO INFINITESIMAL

NOCIONES PRELIMINARES

1. OBJETO Y DIVISION DEL CALCULO INFINITESIMAL.— El *Cálculo Infinitesimal* que, como se ha visto (Intro. nº 10), se divide en *Cálculo Diferencial* y *Cálculo Integral*, trata, según lo entonces afirmado, de HALLAR LAS PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES POR MEDIO DE LAS RAZONES Ó RELACIONES QUE SE PUEDEN FORMAR ENTRE LOS INCREMENTOS Ó CAMBIOS DE VALORES DE LAS FUNCIONES Y LOS DE LAS VARIABLES DE QUE DEPENDEN.

El Cálculo Infinitesimal es como una continuación de la Geometría analítica, que trata de las líneas y superficies en general, representadas por medio de ecuaciones; de aquí, que el estudio de aquél suponga un conocimiento siquiera elemental de ésta: *analizando las cualidades y caracteres de los elementos que pueden considerarse en las coordenadas de los diferentes puntos de las curvas, es como el Cálculo Infinitesimal determina en los límites, los valores de las razones que se puedan formar con tales elementos;* límites que son como las expresiones últimas de esos valores; y por esto se llaman *últimas razones.*

Así pues, son ÚLTIMAS RAZONES *los límites de las relaciones que se establecen entre los elementos ó incrementos infinitésimos de una función y su variable, ó de una ordenada y la abscisa correspondientes á un punto de una curva cualquiera.* Estas últimas razones se denominan *cocientes diferenciales* ó *derivadas;* y descubrirlas es el problema del Cálculo diferencial.

Esto supuesto, el Cálculo Infinitesimal, objeto de nuestro estudio, se ha llamado así, porque Leibnitz dedujo la teoría que lo constituye, de la consideración de los límites á que se acercan las diferencias de cantidades pequeñísimas, que él denominó *los infinitamente pequeños*, y son las infinitésimas de que hemos tratado [P. I, núms. 48 y sigts.]

Por lo expuesto podemos dar de esta parte de las Matemáticas sublimes la siguiente definición más comprensiva:

El **CALCULO INFINITESIMAL** INVESTIGA, POR MEDIO DE LAS ÚLTIMAS RAZONES, LAS PROPIEDADES DE LAS LÍNEAS, SUPERFICIES Y CUERPOS. Y como hay que observar con este fin los cambios de valores verificados en dichas extensiones, podemos, con más gereralidad, decir que

El **CALCULO INFINITESIMAL** ESTUDIA LA NATURALEZA Y PROPIEDADES DE LA EXTENSION, MEDIANTE LOS CAMBIOS QUE EN ELLA SE VERIFICAN POR EL TRÁNSITO DE LOS VALORES DE UN ESTADO Á ÓTRO.

Así, se ha llamado CÁLCULO DIFERENCIAL una de las

partes del Infinitesimal, porque éste se propone, en un sentido, hallar las partes infinitamente pequeñas, denominadas DIFERENCIAS, que pueden suponerse en las funciones, y cuya significación ya conocemos (P. I, nº 57); y se ha designado con el nombre de CÁCULO INTEGRAL otra de las partes de dicho cálculo, porque el mismo, en otro sentido, y supuesto el hecho (real y verdadero) de constar una función de un número muy grande de partes muy pequeñas, se propone, conociendo separadamente tales partes, reunirlas ó sumarlas (reconstruir diremos, ó INTEGRAR EL TODO), para descubrir la naturaleza de la función que son capaces de formar.

2 DEFINICION DEL CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL.—Aunque la exposición precedente ya manifiesta el objeto de estas partes, sin embargo, para más claridad y como un resumen de lo dicho, se infiere que

EL CÁLCULO DIFERENCIAL INVESTIGA LA NATURALEZA DE LAS RELACIONES QUE SE ESTABLECEN ENTRE LOS INCREMENTOS DE LAS FUNCIONES Y LOS DE LAS VARIABLES DE QUE DEPENDEN, CUANDO DICHAS RELACIONES SE CONSIDERAN EN EL ESTADO DE ÚLTIMAS RAZONES.

EL CÁLCULO INTEGRAL, AL CONTRARIO, CONOCIDAS LAS ÚLTIMAS RAZONES QUE SE PRESENTAN EN EL ESTUDIO DE LAS CUESTIONES ORDINARIAMENTE GEOMÉTRICAS, INQUIERE LA NATURALEZA DE LAS FUNCIONES Á QUE PUEDEN CORRESPONDER.

3. ORIGEN DEL CALCULO INFINITESIMAL.—Ya lo hemos dicho (P. I, nº 51), que *el problema de las tangentes á las curvas* fué que originó tan sublime cálculo. En efecto, el sabio matemático Barrow, maestro del inmortal Newton, dió á luz en el año de 1 676, un método para trazar esas tangentes, método que, si no era el cálculo indicado, podía mirárselo á lo menos, como el precursor de éste; pues que se fundaba *en la diferencia de los elementos* que pueden considerarse en las curvas, y que es, como se ha visto (nº 1), el procedimiento del Cálculo infinitesimal. Once años después Newton, discípulo y émulo de Barrow, con el nombre de EL MÉTODO DE LAS FLUXIONES publicó una teoría que no fué otra cosa que el Cálculo infinitesimal de que tratamos, medio poderoso

de que han podido disponer en los tiempos modernos las ciencias de la Cantidad y la Extensión para establecer con seguridad absoluta las leyes que se proponen descubrir.

Pero lo notable del Cálculo infinitesimal consiste en que su descubrimiento fué debido simultáneamente á las dos más robustas inteligencias del siglo XVII, Newton, matemático inglés, y Leibnitz, geómetra alemán: ambos lo inventaron y, á la verdad, por muy distinto camino.

SISTEMA DE NEWTON. Se ha llamado este sistema el MÉTODO DE LAS FLUXIONES, porque Newton, haciendo intervenir el MOVIMIENTO y el TIEMPO en la generación de la cantidad extensa, denominó FLUENTES las magnitudes que cambiaban con el tiempo; y FLUXIONES, las derivadas ó razones últimas (nº 1), que miden la rapidez con que varían aquéllas. En el sistema del geómetra inglés, la variable *esencialmente independiente* es el *tiempo:* las magnitudes se consideran engendradas por un movimiento continuo; y los aumentos que reciben, aunque sean diferentes, se verifican en tiempos iguales, para lo que basta suponer velocidades diferentes.

METODO DE LEIBNITZ. Consiste en suponer las magnitudes determinadas como compuestas de un número infinito de partes muy pequeñas (P. I, nº 57, manera 2ª), cuyas diferencias son valores pequeñísimos, que el matemático alemán llamó *los infinitamente pequeños* (Id., nº 37), porque tienen una influencia despreciable en las magnitudes susceptibles de apreciación cuantitativa, por lo que se anulan ó desprecian con relación á éstas. Así como Leibnitz introducía varios ordenes de pequeñez en las infinitésimas ó *infinitamente pequeños*, aceptaba *varios ordenes de diferenciales*, denominaciones que se explicarán después: por esto consideraba la *diferencial primera* como infinitameute pequeña con relación á la ordenada; la *diferencial segunda* tenía el mismo carácter respecto de la diferencial primera; y así sucesivamente. En consecuencia, despreciaba únas por razón á ótras, lo que en efecto debe hacerse cuando se consideran los limites (Id., nº 55).

Con motivo pues, de haber publicado Juan Cristó-

bal Esturmio, erudito matemático, un método por el cual demostraba con más sencillez las propiedades de las figuras que estudiaron Euclides, Arquimedes y ótros; Leibnitz emitió su teoría principiando con los siguientes notables conceptos que se leían en las actas de la ciudad de Leipsick, correspondientes al año de 1 684, tres años antes de dar Newton á luz su método de las fluxiones:

"......Sentio autem et hanc et alias (methodos) hactenus adhibitas, omnes deduci posse ex generali quodam meo dimetiendorum curvilineorum principio, *quod figura curvilinea censenda sit æquipolere polygono infinitorum laterum;* unde sequitur, quicquid de tali polygono demonstrari potest, sive ita, ut nullus habeatur ad numerum laterum respectus, sive ita, ut tantò magis verificetur quantò major sumitur laterum numerus, ita, ut error tandem fiat quovis dato minor; id de curva posse pronuntiari" (1).

Sigue después, en las mismas actas, una Memoria de Leibnitz sobre el *Cálculo diferencial;* es decir, sobre un cálculo, cuyo objeto es la diferencia de magnitudes infinitamente pequeñas respecto de ótras.

4. NEWTON Y LEIBNITZ.—Por la manera de procedencia se han motivado disputas acerca del verdadero inventor del Cálculo infinitesimal; pero, prescindiendo de controversias inútiles, se debe afirmar que la gloria de la invención corresponde á las dos grandes lumbreras de las ciencias matemáticas en el siglo XVII, Newton y Leibnitz. Lo descubrió cada uno separadamente: 1º, porque difieren notablemente en la forma las respectivas teorías: Leibnitz no demostró su método; y Newton lo hizo, aunque fué valiéndose de las idea de movimiento, bastante extrañas en la análisis; y 2º, porque el método

---

(1) Soy pues, del parecer que tanto éste como los demás métodos que se han empleado hasta ahora, se pueden deducir de mi principio general de la medición de las figuras curvilíneas, *que una figura curvilínea se debe juzgar que equivale á un polígono de un número infinito de lados;* de donde se sigue, que lo que se puede demostrar de semejante polígono, ya de modo que no se tenga ningún respecto al uúmero de sus lados, ó ya de modo que tanto mejor se verifique cuanto mayor se tome el número de esos lados, de modo que el error sea por último menor que cualquier dado, esto mismo se puede asegurar de la curva.

de Leibnitz, si bien era sencillo y de fáciles aplicaciones, carecía de claridad y exactitud; el de Newton era exacto, pero largo, fastidioso y difícil de aplicar. Así, aunque la ciencia infinitesimal fué descubierta por los dos, sólo con el trascurso de los años logró desarrollarse; y sucedió cuando d'Alembert, con la notación de Leibnitz y el método de las primeras y últimas razones de Newton, reunió y demostró las proposiciones de que vamos á ocuparnos, y que constituyen tan precioso cálculo: la obra de d'Alembert se conoció con el nombre de **Método de los Límites.**

5. **FUNCIONES QUE SE ESTUDIAN.**—Ya en la P. I, nos. 61 y siguientes, hemos visto que las funciones pueden ser *continuas* y *discontinuas:* en las continuas la ley

$$y=f(x)$$

entre la función y la variable, se verifica siempre para todos los puntos de la curva; en las discontinuas se interrumpe dicha ley, por tomar la expresión otros valores; y como es el objeto del Cálculo infinitesimal descubrir las propiedades de las líneas, superficies y cuerpos, lo que supone relaciones fijas ó permanentes y determinadas entre los elementos que forman la materia de la investigación; se infiere, que cuando estas relaciones se interrumpen falta la condición del estudio: así que el Cálculo infinitesimal sólo trata de las funciones continuas.

6. **CONDICIONES PARA LA INVESTIGACION.**—Como se ha dicho al hablar del *valor crítico* en el lugar citado, las funciones discontinuas pueden no serlo en parte ó entre ciertos límites: partiendo, por ejemplo, del origen O (fig. 1), son continuas las curvas de la figura, para las ordenadas OK y AF, AF' y BE, BE' y CD; ó sean, para los valores de las abscisas

$$x=o,\ x=OA;\ x=OA,\ x=OB;\ x=OB,\ x=OC;$$

y así, cuando hayan de estudiarse curvas ó extensiones semejantes, se podrán aplicar á tales partes las reglas del Cálculo infinitesimal.

Pero como al tratarse de una curva cualquiera

$$y=f(x), \qquad [1]$$

representada por la figura 2, no se puede siempre saber *á priori* si es continua para todos los valores de la abscisa x, se hace necesario asignar á la variable dos límites, como

$$x=OA, \quad x=OB,$$

entre los cuales se supone existir dicha continuidad, para poder introducir en el estudio de la curva los principios del cálculo: tal es la razón por qué en el examen analítico de las curvas se fijan siempre á la variable dos límites ó valores.

7. METODO.—Tanto el tratado del Cálculo diferencial, como el del integral, se dividirán, por razón del método, en dos libros: en el *primero* se expondrán los principios generales ó fundamentales de cada uno de ellos; en el *segundo*, la aplicación de tales principios al estudio de las figuras en particular.

CALCULO DIFERENCIAL.

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES

DE

DIFERENCIACION

I

DE LA DERIVADA PRIMERA Ó COCIENTE DIFERENCIAL

8. ECUACION FUNDAMENTAL.—A partir de la ecuación (33) [P. I, nº 62],

$$\Delta y = y_1 - y = f(x+\Delta x), \qquad [2]$$

que expresa el incremento de una función continua

$$y = f(x),$$

cuando la variable recibe un incremento arbitrario cualquiera, Δx, pero muy pequeño, resulta, dividiendo esa ecuación por esta cantidad,

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}, \qquad [3]$$

forma de la razón entre el incremento de la función y de la variable, y es la *expresión general* ó *fundamental* del Cálculo diferencial: por medio de ella nos proponemos

investigar las propiedades de las funciones cuando se establecen razones semejantes; y deducir todas las consecuencias posibles, según la naturaleza particular de las cuestiones que se estudien: éste es el objeto de la *ciencia diferencial.*

Si en vez de considerar el límite de los términos de la ecuación [2], como se ha hecho en el lugar citado, lo consideramos respecto de la [3], se halla

$$\text{lím.}\frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{lím.}\frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}, \qquad [4]$$

que es *el límite de las relaciones establecidas en la (3);* así que los miembros de la [4] son las ÚLTIMAS RAZONES definidas en el nº 1.

9. FUNCION DERIVADA.—Las magnitudes Δy, Δx, en el caso de las ecuaciones [2] y [3], son susceptibles de tomar valores cada vez más pequeños, es decir, tienden á ser infinitésimas; pero en la ecuación [4] adquieren ya el carácter de tales; y son, en consecuencia, iguales á cero, ó tienen cero por límite. Si pues, Δy, Δx son las diferencias de los valores que adquieren la función y su variable respectivamente, $\frac{\Delta y}{\Delta x}$ es el cociente de tales diferencias; por lo cual

$$\text{lím.}\frac{\Delta y}{\Delta x},$$

la *razón última* ó el *límite del cociente de dichas diferencias;* que por esto se llama COCIENTE DIFERENCIAL *de la función propuesta, relativamente á la variable de que depende,* y se designa por el símbolo

$$\frac{dy}{dx} \text{ ó } y',$$

que se lee: *la diferencial de y* [la función] *relativamente á x* [la variable]. Además, el segundo miembro de [4]

se representa por los símbolos $f'(x)$, f'_x, $[x]'$; de manera que esta ecuación se escribe también

$$y' = f'(x) = f'_x = [x]', \qquad [5]$$

nueva forma para significar el cociente diferencial de [1]; y como este cociente es de ordinario otra función, se ha llamado por Lagrange, *la función derivada de la función propuesta;* porque, en efecto, de ella procede ó se deriva: $f(x)$ se llama entonces la *función primitiva.*

10. DIFERENTES DERIVADAS.—Si, como se ha dicho, es $f'[x]$ la derivada de $f[x]$, por operaciones análogas se podrá derivar de $f'[x]$ otra función; de ésta, otra nueva función; y así sucesivamente. Por esto es que la ecuación [5] se denomina la DERIVADA PRIMERA ó, simplemente, la DERIVADA, designándose así la primera ó del primer orden.

11. COCIENTE DIFERENCIAL.—Por lo dicho Δx caracteriza una magnitud arbitraria, como incremento que es de la variable; y es variable también, porque toma valores cada vez más pequeños; de modo que puede *disminuir hasta cero;* y como entonces

$$\text{lím. } \Delta x = 0;$$

se sigue de [4] ó [5], que

EL COCIENTE DIFERENCIAL ES EL LÍMITE DE LA RAZÓN ENTRE EL INCREMENTO DE LA FUNCIÓN Y EL DE LA VARIABLE, AL ACERCARSE ÉSTE INDEFINIDAMENTE Á CERO.

12. VALOR DE LOS TERMINOS.—Siendo

$$\text{lím.}\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\text{lím. } \Delta y}{\text{lím. } \Delta x} = \frac{dy}{dx},$$

resulta

$$dy = 0, \quad dx = 0;$$

pues

$$dy = \text{lím. } \Delta y = 0, \quad dx = \text{lím. } \Delta x = 0.$$

Sin embargo, estos valores no son absolutos; pues,

como ya se ha observado [P. I, nº 51], en la *ciencia infinitesimal* se consideran tanto las cantidades finitas ó determinadas, como las sucesivas aproximaciones á cero de las funciones ó magnitudes decrecientes; y como tales aproximaciones se hallan cada vez más inmediatas á este límite, resultan los varios órdenes de infinitésimas que dejamos estudiados en la P. I; y se deduce, que con relación á una cantidad finita son rigurosamente dy, dx cantidades iguales á cero, mas no en el orden de las infinitésimas en que se consideren: retienen así en este orden sólo el carácter de cantidades que se aproximan á cero [P. I, nº 55]: no de otro modo se puede afirmar, por ejemplo, que una superficie sea cero sino con relación á un volumen: lo es en efecto, por cuanto una superficie nada añade á un volumen en el orden de la extensión que determina éste; y sin embargo, al concepto matemático de la superficie, en sí considerado, repugna el valor cero.

13. FORMA CONTENIDA EN EL SIMBOLISMO EMPLEADO.—Si no obstante el sentido que, por lo dicho, deben tener dy, dx, en sí consideradas, *ser magnitudes que se acercan más y más á cero;* se redarguyera, que tales explicaciones no son más que una manera de ocultar *el cero;* y que, por lo mismo, *es absurdo el Cálculo infinitesimal;* pues que no es posible calcular con la nada: *ex nihilo nihil fit* (1)*;* contestaríamos, que aun en este caso, verificándose

$$\frac{dy}{dx} = \frac{0}{0},$$

el símbolo $\frac{dy}{dx}$, *que designa siempre la operación que debe hacerse,* indica una indeterminación; ó que *el simbolismo empleado en este cálculo, es esencialmente de forma indeterminada;* luego el Cálculo infinitesimal comprende IPSO FACTO todos los medios que la análisis suministra para hallar los valores de las formas indeterminadas.

(1) Tal fué la objeción que se hizo á la aparición del Cálculo infinitesimal.

Como se ha visto en el álgebra elemental y en la P. I; nº 38, el símbolo de indeterminación $\frac{0}{0}$ puede tener valores verdaderamente determinados; por tanto, aun en dicho concepto, $\frac{dy}{dx}$ dará siempre valores reales ó verdaderos; y así, el genérico que le corresponde f'(x), *que designa el resultado de la operación*, manifestará que, en cada cuestión particular, *ése y no ótro, es el resultado que se busca.*

14. INVERSION.—La serie de operaciones por las cuales de la función primitiva, f(x), venimos á la derivada, f'(x), manifiesta que hay entre éstas una dependencia necesaria, en virtud de la cual se determina una de las magnitudes por medio de la ótra; y viceversa. Esto indica la relación en que están el Cálculo diferencial y el Cálculo integral: el uno es la inversión del ótro.

(Continuará)

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten ; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos púbicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie..... $ 2.40

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Noviembre y Diciembre de 1898 | Números 97 y 98

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—**Consultas al Diccionario de la lengua,** por el Sr. Dr. Carlos R. Tobar.—**Zoología médica,** por el Profesor Carlos D. Sáenz.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor Lino María Flor.—**Teoría de las Funciones,** por el Profesor J. Alejandrino Velasco.—*Parte Segunda, Cálculo Diferencial.*—**Boletín Universitario.**—Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—Aviso.

QUITO—1901

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Noviembre y Diciembre de 1898 | Números 97 y 98

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

DE LA

FLORA ECUATORIANA

Por el R. P. L. Sodiro S. J.

PIPERACEAS ECUATORIANAS

G. 2. PEPEROMIA. R. &, P.

(Continuación: v. supr. p. 16)

folios (terminales) filiformes, densifloros (en nuestros ejemplares todavía tiernos) 15 mm. largos, apenas 1 mm. gruesos; *pedúnculos* 3-5 mm. largos; *bráctea* orbicular peltada, pedicelada, carnosa, glandulosa; *ovario* impreso oculto debajo de la bractea; *estigma* apical, diminuto, pubérulo.

Crece en el antiplanicie en lugares pedregosos áridos en la orilla del R. *Pisque*. Vulgo: *Congonita*.—Despide olor grato pero débil.

Nota.—Después de tirado el pliego anterior, conseguimos la especie siguiente cuya afinidad nos queda muy dudosa, pero cuyo lugar menos impropio en el orden adoptado, parece ser el siguiente.

46.* P. tropeoloides sp. nov. glaberrima; *caule* carnoso, ascendente radicante; *foliis* alternis, longe petiolatis; *petiolis* e basi ampliata subcylindricis, elongatis; *limbis* carnosis, ovato-orbiculatis, ad ⅓ inferiorem peltatis, supra umbelliformibus convexis, margine recurvato, ad pe-

tioli insertionem umbilicatis, obscure peltatim 7-nerviis, intense viridibus, reticulato-venosis et e reticulo prominente foveolato-rugosis, subtus planis perlaceo-glaucescentibus, reticulo immerso; *pedunculis* oppositifoliis, petiolos æquantibus, monostachyis; *amentis* pedunculos æquantibus vel iis brevioribus, cylindraceis, laxifloris; *bractea* crasse pedicellata disciformi, peltata, ab ovario [post anthesin] remota; *filamentis* tenuissimis, longiusculis; *ovario* breviter stipitato, subglobuliformi, apice disco calloso stigma sessile centro gerente, coronato; *bacca* stipitellata, globulosa, pubescente.

Planta muy lampiña y suculento-carnosa; *tallo* medianamente grueso, inferiormente prostrado, radicante en los nudos; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* enanchados y cóncavos en la base, cilíndricos, 10-15 cm. largos, casi trasparentes, esparcidos de pequeñas manchas rojizas; *limbos* orbicular-aovados, 5-7 cm. largos, 4-6 cm. anchos, muy enteros, carnosos, opacos, convexos y con el borde replegado, intensamente verdes y reticulado-rugosos en el haz, planos y anacarados en el envés, peltados á una ⅓ parte sobre la base, oscuramente 7-nervios, con los nervios prominentes y reticulados en la página superior, inmersos é indistintos en la inferior; *pedúnculos* opositifolios, cilíndricos, iguales ó más cortos que los pecíolos; *amento* terminal, solitario, cilindráceo, remotifloro, 4-8 cm. largo; *brácteas* [después de la floración] apartadas del ovario, representadas por un pedicelo craso, enanchado en forma orbicular en el ápice; *filamentos* filiformes, largos; *anteras* cortas, dídimas; *baya* brevemente pedicelada, globulosa, pubérula.

Crece en los bosques subandinos de la cordillera oriental entre *Papallacta* y *Cuyuja*.

49. P. parasitica C. DC. *foliis* petiolatis, rotundatis vel rotundato-ovatis. utrinque puberulis, subcoriaceis, subopacis, non reticulato-nervulosis, 3-nerviis; *nervo* centrali validiore, nervulo obscuro juxta marginem currente; *petiolo* puberulo; *amentis* axillaribus solitariis brevibus; *pedunculo* puberulo; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* immerso; *stigmate* discoideo, puberulo.

C. DC. *loc. cit. p.* 421.

Tallo erguido pubérulo, *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 8 mm. largos; *limbos* redondos ó arredondeado–aovados, 13 mm.

largos, casi coriáceos, opacos, pubérulos [así como los pecíolos] de ambos lados, 3-nervios, con el nervio central más robusto, el marginal poco sensible; *amentos* axilares, solitarios, breves, sostenidos por pedúnculos 1 cm. largos, pubérulos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *estigma* discoídeo, pubérulo. *(Ex C. DC. loc. cit.)*

Crece en los bosques del *Pichincha* á 2.500–3.000 m. en los troncos vetustos, colectada poo JAMESON.

49.* **P. tumida** sp. nov. caule filiformi repente, stolonifero, cum foliis pedunculisque molliter longeque hirtello; *petiolis* filiformibus, 3-5 mm. longis; *limbis* parvis orbicularibus, apice obtusis v. retusis, basi rotundatis, plerumque valde carnosis, biconvexis, supra pallide virentibus, pilis raris adpressis, subtus purpurascentibus, densius pubescentibus, ciliatis, trinerviis; *nervo* medio ad apicem ducto, lateralibus intra marginem evanescentibus, nervuloque peripherico vix prope apicem limbi conspicuo; *pedunculis* axillaribus et terminalibus, solitariis, folium superantibus; *amentis* (pro planta) maiusculis, cylindricis, folia pluries superantibus; *bractea* orbiculari, centro peltata; *ovario* semiimmerso, ovato, apiculato, *stigmate* carnosulo, punctiformi.

Planta estolonífera, rastrera, toda [salvo los amentos] blanda y largamente pubescente; *tallo* filiforme, con los renuevos estériles muy largos, remotamente foliosos; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* tenues con pelos [como en el tallo] largos y patentes; *limbos* orbiculares, 6-10 mm. en diámetro, los inferiores y en los renuevos estériles menores, á veces más anchos que largos, comunmente muy carnosos, biconvexos [hasta 5 mm. crasos] la cara superior más abultada, verde con pelos más cortos amarillentos arrimados, la inferior purpurascente, con pelos más largos y erguidos, el margen brevem. apestañado; nervios 3, [en las muestras vivas] poco sensibles, el central recto, extendido hasta el ápice, con 1-2 nervilios laterales cortos, los 2-laterales, divergentes, desvanecidos dentro del margen; nervillo marginal sensible á poca distancia del ápice; *pedúnculos* axilares y terminales, pubescentes, 4-10 mm. largos; *amentos* cilíndricos 3 ½-5 cm. largos, 1 ½ mm. gruesos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, glandulosa; *ovario* semiimerso, aovado, algo cónico en el ápice; *estigma* carnoso punctiforme. [D. s. m. v.]

Crece en los bosques occidentales subandinos del *Pichincha* (Diciembre de 1900.)

Especie afine á la *P. parasítica*, de la cual se distingue por los tallos filiformes, endebles y rastreros, por las hojas carnosas y por los amentos axilares y terminales.

50. P. longicaulis C. DC. *foliis* modice petiolatis, ovato-rotundis, utrinque pilosis, 3-nerviis; *nervis* lateralibus inconspicuis; *amentis* axillaribus terminalibusque, longiuscule pedunculatis, folia pluries superantibus, sublaxifloris; *bractea* orbiculari, centro peltata, subsessili, in sicco subcoriacea; *ovario* oblongo-ovato, apice stigma carnosum glabrum oblique gerente.

C. DC. *Piper. Sodir. loc. cit. p.* 517.

Planta epífita, largamente rastrera en los troncos vetustos; *tallos* rollizos, 2 mm. gruesos, remota é irregularmente ramosos, herbáceos, finamente pubérulos; *ramos* divaricados y tortuosos, pubescentes; *hojas* alternas, pecioladas; *peciolos* 10-4 mm. largos, convexo-cóncavos, superiormente pubérulos; *limbos* suborbiculares ó suborbicular-aovados, 25-23 mm. en diámetro, densamente membranáceos, casi opacos, esparcidos de puntos ó glándulas grandes, pelúcidos, pubescentes de ambos lados y apestañados en el ápice, verdes en el haz, blanquecinos en el envés, 3-5-nervios y finamente reticulados; *amentos* axilares y terminales divaricados, 5-6 cm. largos (pedicelos 1-2 cm. largos) 1½-2 mm. gruesos, sublaxifloros; *bráctea* orbicular, subsésil peltada en el centro, casi coriácea; *ovario* oblongo-aovado, con estigma apical carnoso, lampiño, oblicuo.

Crece en los bosques subandinos del volcán *Pasochoa*.

51. P. rubro-punctulata C. DC. *foliis* modice petiolatis, rotundato-ovatis, utrinque glabris et rubro-punctulatis, apicem versus margine minute ciliolatis, 3-nerviis; *amentis* pedunculatis terminalibus vel opositifoliis, densifloris, filiformibus, foliorum limbos duplo fere superantibus; *pedunculis* petiolos superantibus; *bractea* orbiculari rubescenti-punctulata, centro subsessili; *ovario* emerso rubescenti-punctulato, apice oblique complanato et subacuto, infra apicem stigma parvum, carnosulum gerente; *bacca* ovato-acuta brevi.

C. DC. *loc. cit.*

Tallo filiforme sarmentoso, trepador ó rastrero en los troncos vetustos, radicante en los nudos, 1 mm. grueso, muy fina-

mente pubérulo, especialmente en los nudos, cubierto de escamillas orbiculares peltadas en el centro; *hojas* alternas distantes, patentes; *pecíolos* tenues, semicilíndricos, pubérulos, 4-7 mm. largos; *limbos* suborbicular-aovados, 12-16 mm. largos y otro tanto, ó poco menos, anchos, membranáceos, algo rígidos cuando secos, lampiños de ambos lados, muy finamente apestañados hacia el ápice en la página superior, esparcidos en ambas páginas de glándulas punctiformes rojizas, finamente reticulado-venosos y trinervios, con el *nervio central* resuelto en las venas del retículo antes del ápice y los laterales cerca de la mitad del limbo y distante del margen; *nervio* colectivo periférico intra-marginal; *amentos* terminales ú opositifolios y axilares, filiformes 5-6 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, densifloros, pedúnculos 5-8 mm. largos; *bráctea* orbicular-elíptica, peltada y pedicelada, densamente rojizo-glandulosa; *ovario* saliente punteado, con estigma pequeño, carnoso infra-apical; *baya* aovada puntiaguda, glandulosa.

Crece en los bosques subandinos del m. el *Corazón*, 1.800-2.000 m.

52. P. stenophylla C. DC. *caule* filiformi elongato, e nodis radicante ramoso, breviter puberulo; *foliis* alternis, breviter petiolatis, anguste lanceolatis, basin versus angustatis acutis, apice obtusis v. leviter emarginatis, rigide membranaceis, brevissime pubescentibus obscure pellucido-punctatis et reticulatis, prope basin trinerviis; *nervis* lateralibus prope limbi medium evanescentibus; *nervo* peripherico intra-marginali; *petiolo* 1 ½-2 mm. longo, breviter pubescente; *pedunculo* oppositifolio, quam petiolus paulo longiore; *amento* ± 10 mm. longo, filiformi, densifloro; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* leviter impresso; *stigmate* terminali puberulo.

C. DC. *in Durand. et Pitt. fasc.* 1 *p.* 228 *et Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 513.

Véase la nota al Nº 57.

Tallo filiforme, sarmentoso, largamente rastrero y radicante en los nudos, ordinariamente adherido á la corteza de los árboles vetustos, brevemente pubérulo, irregularmente ramoso; *hojas* alternas, brevemente pecioladas; *pecíolos* 1 ½-mm. largos, pubérulos; *limbos* lanceolados, (los caulinos 7-10 mm. largos, los rámeos hasta 22 mm. largos) 3-5 mm. anchos, brevemente angostados y puntiagudos en la base, obtusos ó brevemente esco-

tados en el ápice, rígidamente membranáceos, bajo el lente brevemente pubescentes; especialmente hacia el ápice y oscuramente pelúcido-punteados y reticulados, 3-nervios en la base, con los nervios laterales desvanecidos hacia la mitad del limbo; *nervio periférico*, intra-marginal; *pedúnculos* opositifolios 3 mm. largos; *amentos* ± 10 mm largos filiformes, densifloros; *bráctea* orbicular peltada en el centro; *ovario* ligeramente impreso; *estigma* terminal, algo oblicuo pubérulo.

Crece en los bosques de *Archidona* colectada por JAMESON.

53. **P. demissa** C. DC. *foliis* petiolatis ovato-lanceolatis, apice obtusiusculis, plerumque emarginulatis glabris, apice ciliolatis, pellucido-membranaceis, remote nervulosis, uninerviis vel obsolete 3-nerviis nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* glabro vel subtiliter puberulo; *amentis* terminalibus solitariis densifloris; *bractea* rotundata. centro peltata; *ovario* emerso apice attenuato; *stigmate* minuto.

C. DC. *Prodr.* XVI. I. 423.

Tallo filiforme sarmentoso, largamente rastrero y radicante en los nudos en la corteza de los árboles vetustos, lampiño [bajo el lente esparcido de pelos diminutos adpresos] irregularmente ramoso; *ramos* estériles flageliformes, muy largos, los fértiles breves, oligofilos; *hojas* alternas; *peciolos* 1-3-7 ml. largos, sensiblemente lampiños; *limbos* aovados ó elípticos ó aovado-elípticos, obtusos de ambos lados, ó más comunmente escotados en el ápice, 4-10 mm. largos, 3-6 mm. anchos, densamente membranáceos, apestañados en el ápice, lampiños y ligeramente marmoleados en el haz, muy finamente pubérulos en el envés y pelúcido-punteados, 3-5-nervios, con el *nervio central* terminado en el ápice, los laterales desvanecidos en el retículo poco sensible; *nervio* periférico intra-marginal; *amentos* terminales (opositifolios) solitarios, densifloros ó (prolongándose la raquis) ± laxifloros, 2-2½ cm. largos, 1 mm. gruesos, pedúnculo 1-½ cm. largo, lampiño; *bráctea* orbicular, sésil, peltada en el centro; *ovario* salido, angostado hacia el ápice; *estigma* terminal; *baya* globular, apiculada.

Nota. A nuestro juicio á esta especie puede referirse también la *P. heterophylla* C. DC. ibid. *p.* 424.

Crece en los troncos de los árboles en los bosques tropicales de los *Colorados* y cerca de *Puente* de *Chimbo* 300-400 mtr.

54. **P. andinacea** C. DC. *foliis* petiolatis, orbicularibus,

minutissimis, subtus glabris, supra pilosulis, pellucidis, subtiliter 3-nerviis; *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus densifloris; *bractea* rotundata, membranacea, centro peltata, subsessili; *ovario* rhachi semi-immerso; *stigmate* carnosulo.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 404.

Tallo muy delgado, filiforme, lampiño; *hojas* alternas; *pecíolos* lampiños 2 mm. largos; *limbos* orbiculares muy pequeños, 1 mm. largos, pubescentes en el haz, lampiños en el envés, pelúcidos, 3-nervios, con los nervios muy finos; *amentos* terminales, densifloros (todavía tiernos) 1 cm. largos; *bráctea* suborbicular, membranácea, subsésil, peltada en el centro; *ovario* semiinmerso en la raquis; *estigma* casi carnoso.

Crece en los Andes ecuatorianos colectada por JAMESON.

55. P. **serpens** C. DC. *foliis* brevissime petiolatis, ovatis vel inferioribus ovato-rotundatis, obtusis, utrinque hirsutis rigidulis opacis; *petiolo* hirsuto; *amentis* terminalibus, solitariis, pedunculatis, folia multoties superantibus, hirtellis; *bractea* rotundata, centro peltata subsessili; *ovario* immerso, subovato; *stigmate* carnosulo.

C. DC. *loc. cit. p.* 419.

Tallo rastrero, filiforme, apenas 1 mm. grueso, casi leñoso, radicante en los nudos, pubescente; *hojas* alternas, muy brevemente pecioladas; *pecíolos* 1 mm. largos, hirsutos; *limbos* aovados [ó los inferiores aovado-orbiculares] 3-5 ml. largos, 3-4 ml. anchos, obtusos, hirsutos de ambos lados, rígidos, opacos; *amentos* terminales, solitarios, pedunculados, mucho más largos que las hojas, pubérulos; *bráctea* orbicular, subsésil, peltada en el centro; *ovario* casi inmerso oval; *estigma* algo carnoso.

Crece en la región tropical y subtropical, colectada también por TRIANA en *Colombia* cerca de *Túquerres*.

55.* P. **micromercioides** sp. nov. *caule* diffuso, ramoso, stolonifero stolonibusque filiformibus, elongatis laxe molliterque hirsuto; *ramis* fertilibus erectis, iterato divisis, internodiis brevibus; *foliis* alternis breviter petiolatis; *limbis* subrotundis, basi late obiterque cordatis, apice rotundatis v. (inferioribus praesertim) retusis, 3-5 mm. longis, 3-6 mm. latis carnosulis, opacis, supra margineque longius densiusque, subtus parcius pilosis, basi tenuiter

trinerviis, nervis omnibus intra marginem evanescentibus; *pedunculis* axillaribus (terminalibusque?) solitariis, angulatis, quam amenta plerumque brevioribus; *amentis* cylindricis 15-25 mm. longis, per anthesin vix 1½ mm. longis; *bracteis* maiusculis, disciformibus, centro peltatis; *ovario* subimmerso, ovato-conico, apice oblique stigmatifero.

Tallo difuso muy ramoso, rastrero, arrojando de los nudos inferiores estolones filiformes rastreros muy largos y ramos fértiles 10-12 cm. altos, reiteradas veces ramificados, con entrenudos muy cortos, hirsutos; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 2-3 mm. largos; *limbos* orbicular-arriñonados ú orbiculares, ligeramente acorazonados en la base, redondos ó escotados en el ápice, 3-5 mm. largos, 4-6 mm. anchos, carnosos, opacos, densamente vellosos en el haz, pubescentes en el envés, el margen [y los pecíolos] largamente apestañados, oscuramente trinervios en la base, los nervios todos desvanecidos dentro del margen; *pedúnculos* axilares (y terminales?) solitarios, angulosos ya iguales ya doble más cortos que los amentos; *amentos* ténues, cilíndricos, sublaxifloros, 18-25 mm. largos, durante la floración, ± 1⅓ mm. gruesos; *bractea* (relativamente) grande, orbicular, pedicelada y peltada en el centro; *ovario* inmerso en la base, aovado-conico, ó casi trasovado y apiculado-puntiagudo en el ápice, con el estigma terminal algo oblicuo. (D. s. m. v.-) Planta parecida á la *Micromeria nubigena;* próxima á la P. *serpens* C. DC.

Crece en los bosques subandinos del m. *Atacatzo*–[Jul. 900.]

56. P. **nummularifolia** Kunth *foliis* petiolatis, ovato-orbicularibus, vel orbicularibus, utrinque tenuiter setulosis, pellucido-membranaceis, saepe subtus nigro-punctulatis, enerviis vel 3-nerviis; *amentis* terminalibus, brevissime pedunculatis subdensifloris; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* impresso obtuso; *stigmate* minuto.

b. pubescens caule dense piloso-pubescente.

c. obcordata foliis plerumque obovatis inferioribus obcordatis vel apice emarginatis.

Kunth. in H. &. B. Nov. gen. 1. *p.* 66.; *P. rotundifolia ibid. p.* 65.; *Acrocarpidium nummularifolium Miquel Syst. p.* 52 *et A. rotundifolium id. ibid. p.* 62. C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 420.

Tallo tenuemente filiforme, radicante de los nudos en los troncos vetustos, pelierizado; *ramos* estériles flageliformes, prolongables indefinidamente, los fértiles cortos, oligofilos; *hojas* alternas; *pecíolos* capilares 1-3 mm. largos, ± pubescentes ó híspidos; *limbos* orbicular-elípticos, obtusos de ambos lados ó algo escotados en el ápice, 5-10 mm. largos y otro tanto ó poco menos anchos, membranáceos, pelúcidos y pelúcido-punteados, setulosos de ambos lados y largamente apestañados, reticulados, trinervios en la base, con todos los nervios resueltos en el retículo en la ⅓ parte superior; *nervio* periférico marginal en la ⅓ parte superior; *amentos* terminales, muy brevemente pedunculados, ± densifloros; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* impreso, obtuso; *estigma* diminuto.

b. pubescens tallo densamente pubescente.

c. obcordata hojas trascorazonadas, más ó menos profundamente escotadas en el ápice, comunmente más anchas que largas.

Crece, tanto la forma principal como las variedades, en los bosques tropicales y subtropicales.

(*) 57. **P. Tonduzii** C. DC. *caule* filiformi, e nodis radicante, breviter adpresseque pubescente; *foliis* alternis breviter petiolatis; *limbis* suborbicularibus, vix 10 mm. longis latisque, apice rotundatis, basi ± acutis, rigide membranaceis, pellucido-punctulatis, utrinque breviter adpresseque pilosis, margine ciliatis, 3 nerviis et obscure reticulato-venosis, nervo peripherico margini approximato; *petiolo* 1-3 mm. longo puberulo; *pedunculo* petiolum aequante, raro superante, puberulo; *amento* in apice ramuli abbreviati terminali, (specie axillari) pedunculum vix aut paulo superante; *bractea* subdiscoidea, brevissime pedicellata, centro peltata; *ovario* impresso ovali; *stigmate* apicali, obliquo, puberulo.

C. DC. *in Durand et Pitt. fasc.* 1. *p.* 229 *et in Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 518; [*nomine tantum*].

Tallo filiforme rastrero en los troncos vetustos, radicante en los nudos, brevemente pubescente; *hojas* alternas; *pecíolos* 1-3 mm. largos, brevemente pelosos; *limbos* suborbiculares, 5-10

(*) **Nota.**—No conocemos la descripción del Señor C. DC. de esta especie. La que sigue la hemos redactado sobre ejemplares calificados por el mismo Señor como pertenecientes á ella.

mm. en diámetro, redondos en el ápice, ± puntiagudos ó acuñados en la base, rígidamente membranáceos, opacos, pelúcido-punteados, con pelos muy cortos y adpresos en ambas páginas, apestañados en el margen, trinervios, oscuramente reticulado-venosos; *nervio* periférico arrimado al margen; *amentos* terminales en el apice de ramitos muy cortos [aparentemente axilares] solitarios, filiformes, densifloros, 2-3½ cm. largos, en pedicelos pubérulos 2-3 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, brevemente pedicelada, negruzca y pulverulento-pubérula; *ovario* impreso, oval con estigma apical oblicuo, diminuto, pubérulo.

En los bosques tropicales de la prov. del *Guayas* cerca de *Puente de Chimbo.*

58. P. Guayaquilensis, C. DC. *foliis* petiolatis, subpeltatis, orbicularibus glabris, rigidulis ciliatis enervulosis: *amentis* axillaribus pedunculatis; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* emerso; *stigmate* minuto capitellato.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 400. *Acrocarpidium Guayaquilense Miq. in Hook. Lond. journ. v.* 4. *p.* 410.

Tallo filiforme rastrero, lampiño; *limbos* peciolados, subpeltados, orbiculares, 14 mm. en diámetro, lampiños apestañados, enervios; *pecíolos* 8 mm. largos; *pedúnculos* 10 mm. largos axilares; *bráctea* suborbicular peltada en el centro; *ovario* saliente; *estigma* diminuto, cabezudo. (Ex C. DC. loc. citado.—Esta planta nos es desconocida.)

Crece en la provincia del *Guayas;* colectada por JAMESON.

Planta blandamente suculenta en todas sus partes, tallo largamente rastrero, radicante en los nudos, verde y así como los pecíolos, pedúnculos y limbos en el envés y en el margen, esparcidamente pubescente; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* rollizos, ligeramente 1-sulcados en la parte superior, 3-5 cm. largos; *limbos* oval-acuminados, obtusos en la base, acuminados desde la ⅓ parte superior, 6-10 cm. largos, 4-5 cm. anchos hacia la mitad, muy lampiños, lustrosos, intensamente verdes en la página superior, blanquecino-anacarados en la inferior, apestañados en el margen, 3-pli-nervios; *nervio* central dividido desde la base en 2 II y 2 más á 3-4 mm. sobre la base, los 2 interiores, terminados con el central, cerca del ápice, los 2 exteriores, algo más abajo; *pedúnculo* terminal, solitario, 2-2½ cm. largo; *amento* (todavía tierno) doble más largo que el pedúnculo; *brácteas* orbiculares, pelúcido-punteadas, brevemente pediceladas y peltadas en el centro; *ovario* trasovado, prolongado bruscamente en el estilo. [D. S. M. V.]

Crece en la región subtropical inferior del valle del *Nanegal*, cerca de *Yungas*. (1901.)

59. P. metapalcoensis, *foliis* petiolatis, obtusis, vel obovato-spathulatis, rárissime subrotundis, utrinque hirtis, subpellucidis, fusco-punctulatis, 3-5-nerviis, nervulo juxta marginem currente; *petiolo* hirto; *bractea* ovata, apice oblique breviter submucronulata.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 416.

Tallo filiforme rastrero, dicotómicamente ramoso, setuloso-híspido [así como los ramos]; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 2 mm. largos, híspidos; *limbos* trasovados ó trasovado-espatulados, muy raras veces casi redondos, 5-10 mm., largos 4 mm. anchos, hirtos de ambos lados, casi pelúcidos, con puntos oscuros, 3-5-nervios y con un nervio marginal; *amentos* axilares y terminales casi geminados, pedicelados, filiformes, 3-4 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *baya* aovada, breve y oblicuamente mucronulada en el ápice.

Crece en el valle de *Nanegal*, colectada también por FRASER.

59.* P. triplinervis sp. nov. caule prostrato, cum petiolis limbisque subtus, sparse pubescente, e nodis radicante; *foliis* alternis, petiolatis; *petiolo* tereti, quam limbus breviore; *limbis* ovali-lanceolatis, basi obtusis, apice acuminatis, blande succulentis, latitudine sua subduplo longioribus, supra glaberrimis nitidis, subtus albidis punctatisque, 3-plinervis; *nervo I* e basi utrinque unum et parum superius alterum mittente, omnibus supra impressis, subtus prominentibus, 2 intimis fere ad apicem ductis, 2 extimis parum infra apicem desinentibus; *pedunculis* terminalibus solitariis (in specimine nondum evoluto) quam petiolus longioribus, puberulis; *amento* cylindrico, tenui (adhuc iuvenili) 5 cm. longo, 2 mm. crasso; *bracteis* orbicularibus, pedicellatis, centro peltatis; *ovario* obovato in stylum brevem producto.

60. P. distachya A. Dietr., *foliis* petiolatis vel longiuscule petiolatis; inferioribus ovatis apice acuminatis, acumine acuto, basi rotundatis cordulatisve; superioribus oblongo-ellipticis, apice acuminatis acutis, basi attenua-

tis subacutisve, utrinque glabris, junioribus ciliolatis, membranaceis subpellucidis, pellucido-glandulosis, fere enervulosis; *centrali* nervo ad ½ longitudinis usque nervos adscendentes alternos suboppositosve mittente, nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* glabro, amentis terminalibus axillaribusque, plerumque in apice ramuli binatis, densifloris, filiformibus, folia duplo superantibus; *bractea* rotundata, centro peltata, subsessili; *baccis* subremotis patentibus subcylindricis, apice scutatim auctis; *scutello* subrotundo, sursum acutato; *stigmate* medio scutelli inserto.

A. Dietr. (apud C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 428.)

b. *subrhombica ramis* flexuosis; *foliis* reflexis, rhombeo-lanceolatis, acuminatis.

Planta sarmentosa, toda lampiña; *tallo* rastrero, radicante en los nudos en los troncos vetustos, carnoso, lampiño, 1-½ mm. grueso, remotamente ramoso; *hojas* alternas pecioladas, *pecíolos* 1-½ cm. largos; *limbos* oval-ó elíptico-oblongos, acuminados ó falcado-acuminados en el ápice, puntiagudos [los inferiores redondeados ó ligeramente acorazonados] en la base, casi carnosos cuando vivos y rígidamente cartilagíneos cuando secos, lampiños de ambos lados y pelúcido-punteados; *nervio central* dividido casi hasta la mitad en 3-4 laterales, erecto-ascendentes inmersos, retículo muy fino; *nervio* periférico, arrimado al margen; *amentos* geminados en el ápice de un ramo opositifolio (uno axilar en la axila de una hoja reducida, el otro terminal) filiformes, 8-12 cm. largos, densifloros; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, hialina en el margen; *ovario* inmerso; *baya* alargada, subcilíndrica angulosa, divaricada, peltada oblicuamente en el ápice.

Crece en los bosques tropicales (0-900 mtr.) de las prov. del *Pichincha* y del *Guayas*.

b. subrhombica. ramos flexuosos; *hojas* reflejas, rombeo-lanceoladas acuminadas.

Crece con la forma normal cerca del *Puente de Chimbo*, colectada también por el Señor *Vicente Ortoneda*.

60.* P. sarcophylla sp. nov. glaberrima; *caule* foliisque crasse carnosis, basi radicante petiolisque livido-maculatis; *foliis* alternis petiolatis; *petiolis* subcylindricis intus obiter 1-sulcatis, limborum ½ subæquantibus; *limbis* crassis, oblongo-ellipticis vel oblongo-lanceolatis, latitudine sua sub 3-plo longioribus, apice breviter, acuminatis, basi

obtusiuscula subpeltatis, supra obscure viridibus, secus costam nervosque albo-virentibus, subtus albo-flavescentibus 3-pli-5-pli-nerviis; *nervis* omnibus utrinque immersis; *costa* subtus ad ½ usque limbi leviter prominente; *pedunculo* terminali crassiusculo quam petiolus ½ breviore, 1-3-stachyo; *amento* [adhuc juvenili] erecto crassiusculo sursum attenuato fere 8 cm. longo, prope basin 4 mm. crasso; *bractea* discoidea, purpurea-glandulosa; *ovario* immerso, ovali muriculato, apice in stylum brevem attenuato; *stigmate* antico obliquo.

Planta muy carnosa, salvo los pecíolos, parcamente pubérulos en el lado interior y los limbos escasamente apestañados, muy lampiña; *tallos* 1-2 dm. largos, hasta 12 mm. gruesos, carnosos, así como los peciolos y los pedúnculos esparcidos de manchas lívido-purpurascentes; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 12-15 cm. largos, 6-7 mm. gruesos [en la base,] casi cilíndricos, algo comprimidos lateralmente y muy ligeramente 1-sulcados del lado interior; *limbos* densamente carnosos, oblongo-elípticos ú oblongo-lanceolados, 25 35 cm. largos, 8-15 cm. anchos hacia la mitad y de allí contraídos por línea casi uniformemente curva en el ápice, brevemente acuminado y puntiagudo, y en la base algo puntiaguda y oblicuamente insertada en la extremidad del pecíolo, casi peltada, muy carnosos, verde-oscuros en el haz y recorridos por líneas blanquecinas ± 1 cm. anchas á lo largo del nervio medio y más angosta sobre los II, inferiormente verde amarillentos, 3-pli-ó 5-pli-nervios, los pares inferiores terminados cerca de la mitad ó á veces uno de ellos hasta cerca del ápice, el par superior cerca del ápice, seguidos por otros bastante robustos, nacidos á lo largo de casi todo el nervio medio y anastomosados con los 2 mayores, 10-15 mm. dentro del margen con un nervillo muy fino extendido á lo largo del margen, membranáceo en toda su extensión; *nervio* central algo prominente y convejo en la primera mitad de la cara inferior, los demás completamente inmersos; *pedúnculo* terminal, compuesto, mitad más corto que el pecíolo, con 2 ó 3 nudos, el inferior esteril, el superior ó los 2 superiores con otro pedicelo en la axila de una hoja escamiforme; *amento* terminal, (todavía no florecido) densifloro 8-10 cm. largo, 3-4 mm. grueso en la base, adelgazado hacia arriba; *brácteas* orbiculares, glandulosas, purpurascentes; *ovario* oval inmerso, prolongado en el ápice con estigma adelantero, oblicuo. (D. s. ej. vivos.)

Crece en los bosques tropicales de *Gualea*. [Dbre. 1900].

61. P. lancifolia HK., *foliis* brevissime petiolatis, oblongo-lanceolatis, apice cuspidatis, basi in petiolum cuneatim decurrentibus, utrinque glabris membranaceis, subpellucidis, margine hyalino-attenuatis, reticulato-nervulosis; *nervo* centrali subtus subprominulo, ad ¾ longitudinis, usque nervos suboppositos adscendentes utrinque 5-6 mittente, nervulo juxta marginem apice currente; *amentis* in apice ramulorum aphyllorum plerumque binatis (uno terminali altero axillari, squama minuta fulto) quam folia brevioribus, filiformibus densifloris; *bractea* rotundata, centro peltata, subsessili; *ovario* impresso oblongo, apice acuminato, antice medio stigmatifero.

HK. Icon. plant. tab. 332.: C. DC. *loc. cit. p.* 426.

b. grandifolia C. DC. *amentis* in apice ramuli aphylli in specimine tantum duo, vix 2 mm. crasis, foliorum limbos fere aequantibus; *petiolis* 2 cm. longis; *pedunculis* 8 mm. longis.

C. DC. *Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 518.

Tallo lampiño, erguido, radicante en los nudos inferiores, reiteradas veces bifurcado; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* lampiños, 1½-2 cm. largos, marginados, enanchados en la base; *limbos* oblongo-lanceolados, 12-15 cm. largos, 3-4 cm. anchos, angostados en la base y prolongados en el pecíolo, gradual y oblicuamente acuminados en el ápice, densamente membranáceos, lampiños de ambos lados, muy finamente pelúcido-punteados, intensamente verdes en el haz, blanquecinos en el envés, peninervios; *nervio central* prominente inferiormente, los laterales finos inmersos, retículo y nervio periférico muy finos; *amentos* en el ápice de un ramo afilo pedunculiforme 3-5 cm. largo, terminales, solitarios ó terminales y axilares geminados, 6-10 cm. largos, 2-3 mm. gruesos, cilíndricos, erguidos, mucronados en el ápice, densifloros; *pedicelos* 2-3 cm. largos, el axilar en la axila de una hoja bracteiforme escariosa, lanceolada, 10-12 mm. larga, caduca; *bráctea* orbicular muy pequeña, peltada en el centro; *ovario* impreso, acuminado en el ápice; *estigma* adelantero, en la base de la prolongación; *baya* aovada con el apéndice apical alesnado, encorvado.

Crece en los bosques tropicales y subtropicales á la orilla del R. *Pilatón*.

b. grandifolia tallo más corto y menos ramificado; *limbos* oblongo-lanceolados ú oblongo-espatulados, ± largamente acu-

ñados en la base, carnosos coriáceos cuando secos; *baya* oval-cilíndrica, con apéndice apical calloso en la base, ganchudo hacia afuera en el ápice.

Observación, Sospechamos que esta forma represente una especie propia, talvez más afine á la P. *emarginata* que á la anterior.

Crece en la misma localidad que la precedente.

62. P. pyrifolia. H. B. K., *foliis* longiuscule petiolatis, late subrhombeo-ellipticis, apice acutis vel acutiusculis, basi cuneatis, utrinque glabris, coriaceis opacis; *centrali* nervo ad ¾ longitudinis usque nervos subtiles, suboppositos, adscendentes utrinque 6-8 mittente; *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus densifloris, longiuscule pedunculatis, folia aequantibus; *bractea* rotundata, glanduloso-punctata, centro peltata, breviter pedicellata; *ovario* semi-immerso, apice suboblique longe rostrato; *stigmate* carnosulo puberulo infra rostrum inserto.

H. B. K. Pl. aequin. v. I. p. 61; *et in Synops. v.* 1. *p.* 115; *Miq. Syst. p.* 191; C. DC. *loc. cit. p.* 427.

Epífita, carnosa, lampiña; *tallo* erguido, radicante en los nudos inferiores; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 2-2½ cm. largos, marginados, superiormente alados, por el limbo escurrido; *limbos* oblongo-ó rómbeo-elípticos, 10-15 cm. largos, 3-5 cm. anchos, acuñados en la base, brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, carnosos, en seco coriáceos, lampiños de ambos lados, opacos, muy finamente pelúcido-punteados, peninervios; *nervio central* escurrido en el ápice, ligeramente prominente en la página inferior, los laterales 6-7 de cada lado inmersos, poco sensibles, erecto-patentes, el periférico fino arrimado al margen; *amentos* terminales (y axilares?) brevemente pedunculados, cilíndricos, erguidos, densifloros, 10-12 cm. largos, 2 mm. gruesos; *bráctea* orbicular, peltada, negruzca. y glandulosa en el centro, amarillenta en la periferia; *ovario* semi-inmerso, largo y oblicuamente picudo en el ápice; *estigma* calloso, pubérulo, insertado en la base del pico.

Crece con la especie Nº 61.

Observación. El ejemplar único que poseemos de esta especie es incompleto y aun tierno, tiene un solo amento articulado en la extremidad de un ramo afilo [pedúnculo] en el que se nota la cicatriz de otro caído; luego debían ser dos geminados,

axilar y terminal. Tanto el pedúnculo como el pedicelo, todavía tiernos, no pasan de 10 mm. de largo.

63. P. Durandi C. DC. *foliis* alternis, petiolatis, subrhombeis, basi in petiolum angustatis, apice acuminatis acutis, inferioribus subovatis acutis, deorsum in petiolum longius cuneatis, omnibus dense membranaceis, utrinque glabris, pellucido-punctatis, tenuiter penninerviis; *nervo* centrali in apicem usque ducto, lateralibus (utrinque 6-7) in nervulum marginalem confluentibus; *amentis* in apice pedunculi communis, petiolum longe superantis, binis-ternis, longiuscule pedicellatis tenuibus, densifloris; *bractea* orbiculari, subsessili, centro peltata; *ovario* subimmerso oblongo, apice leviter acuminato; *stigmate* minimo infra-apicali antico.

b oligostachya. amentis apice ramuli aphylli in specimine tantum 2, vix 2 mm. crassis foliorum limbos fere aequantibus, petiolis 2 cm. longis, pedunculis 8 mm. longis.

C. DC. *in Durand. et Pittier Primit. fasc.* 1 *p.* 225 et *Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 518 *(nomine tantum.)*

Epífita en los troncos vetustos, lampiña; *tallos* carnosos, erguidos, repetidas veces bifurcados; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 1-1½ cm. largos, superiormente alados; *limbos* casi rómbicos, acuminados en el ápice, angostados en la base y escurridos en el pecíolo, 7-10 cm. largos, 3-5 cm. anchos, densamente membranáceos, lampiños de ambos lados, con glándulas punctiformes y pelúcido-punteados, peninervios y finamente reticulado-venulosos; *nervio central* prominente inferiormente, extendido hasta el ápice, los laterales (6-7-de cada lado,) erecto-patentes, ligeramente prominentes en la página superior, impresos cuando secos en la inferior, el periférico sensiblemente intramarginal; *amentos* en el ápice de un ramo afilo pedunculiforme 2-3 cm. largo, 2-3-nados, cilíndricos rígidos, densifloros [en nuestros ejemplares todavía tiernos] 3-5 ct. largos, 1½ mm. gruesos, obtusos en el ápice; *pedicelos* 8-12 mm. largos; *bráctea* orbicular peltada en el centro, brevemente pedicelada, [bajo el lente] levemente glandulosa; *ovario* brevemente inmerso, oblongo finamente acuminado en el ápice; *estigma* muy pequeño adelantero sito en la base del pico.

(Continuará).

CONSULTAS

AL

DICCIONARIO DE LA LENGUA

POR EL SEÑOR DOCTOR DON

CARLOS R. TOBAR

(Continuación de la página 32, núm. 96)

C

CARRIEL

(¿Del sustantivo inglés *carrier*, conductor, portador?) decimos á lo que en España he oído á los viajeros llamar *maleta de mano*, aunque en el Diccionario no encontramos tampoco esta denominación.—Algunos ecuatorianos, que han consultado el Léxico y no han hallado en él la palabra que estoy estudiando, llaman á la *maletita ó saco de noche* pequeño, no de tela de alfombra como éste, sino de cuero, *garniel;* voz que no corresponde tampoco al objeto denominado, pues la Academia lo define: "Cinto de los arrieros, al que llevan cosidas unas bolsitas para guardar el dinero."

Tampoco me parece adaptable al referido objeto el nombre *fardel;* pues, aun cuando el Diccionario llama así al "saco ó talega que llevan regularmente los pobres" (cosa que no sucede con nuestro *carriel)*, "pastores y caminantes de á pie, para las cosas comestibles ú otras de su uso,"—es palabra empleada por los escritores castizos en el sentido de *lío* ó de fardo pequeño.

"Alcanzaron (los de Creta) esta segunda petición, y las ferias cada uno hizo su *fardel* de trabajos, y cargaron con ellos, mas después que salieron á la plaza, etc."

(*Nieremberg—Diferencia, etc.*)

"Cuyo equipaje estaba reducido á una pequeña *maleta* y una gran cartera, que el mismo viajero lleva á la mano."

(*Selgas—Dos muertos vivos*).

"Ayer á media tarde salió de la fonda, dejándose su *maletín* y su cartera."

(*Selgas—Dos muertos vivos*).

El vocablo *guarniel*, con que sustituye á *carriel* el Señor Cevallos, es, según entendemos, el mismo *garniel* de que se habló arriba. A falta de una voz que corresponda exactamente al objeto cuyo nombre corregimos, pueden aceptarse las dos palabras expresadas, que al menos son castizas y significan una cosa análoga á la que queremos denominar.

CASCARILLA

Es una corteza muy aromática proveniente del árbol *Croton eleuteria*, completamente distinto del que produce la *quina (Cinchona calisaya*, C. *condaminea*, etc.) De confundir los nombres de los objetos, pueden ocasionarse serios males, así para las lenguas, como para las necesidades sociales y domésticas: lástima, pues, que hasta la Academia hubiese, como nosotros, aceptado el nombre de *cascarilla* para la corteza de las *cinchonas*, esto es, para la *quina*.

CASERO

Como adjetivo, significa "que se hace ó cría en casa ó pertenece á ella," etc.; y como sustantivo, "dueño de una casa, que la alquila á otro; persona que corre con la administración de ella; persona que cuida de una casa ajena," etc., etc.

Mas los ecuatorianos denominamos *casero*, al sujeto que acostumbra comprar en una misma tienda lo que necesita, ó servirse siempre de un artesano, oficial ó jornalero, con preferencia á otros, es decir al *parroquiano*.

"Pero mirad que mandéis que el *casero* esté á la puerta, para que, si viniere alguno, sea quien fuere, diga que no estamos aquí, porque no nos estorben."

(*Mayans—Diálogo de las lenguas*).

Casera, se dice también á la mujer hacendosa; y *casero, ra*, de la persona que no sale de casa, ó gusta mucho de ella.

"Entremos en mi cuarto donde no llega el ruído de la familia, porque estas mujeres *caseras* todo lo traen siempre revuelto."

(*Selgas—Nona*).

"Pues yo.... la verdad....
Como tú eres tan *casero*....
Creí que el tiempo que estás
En casa.... aunque yo esté fuera....
No te debía pesar."

(*Don Ventura de la Vega—El Hombre de Mundo*).

CASILLA

Casa ó albergue pequeño y aislado del guarda de campo, heredad ó jardín, despacho de billetes de teatro, escape, etc., significa la pobre palabra *casilla*, que en el Ecuador, se toma como equivalente de la denominación

inglesa *water–clóset*, conforme con rubor muy plausible y sin duda para dar á entender que en francés no hay palabra para ello, llaman en Francia y otras muchas partes al *jardín*, que dicen los marinos españoles, ó sea al *retrete*, *secreta*, *común*, *lugar*, *letrina*, como nombre á los *cabinets* los españoles no marinos.

En Chile denominan *casilla* al *apartado* de correos, sin duda por la semejanza de éste con el *casillero* ó sea el mueble con varias divisiones, que sirve para tener en él con la conveniente separación, papeles, cartas, billetes de teatro ó ferrocarriles, etc.

Presentaremos un ejemplo del nombre castellano más vulgar, común, del *water–clóset:*

"El autor se extiende luego en tratar de este ramo de policía de las ciudades recordando y describiendo las cloacas máximas de Roma, los *comunes* públicos y sumideros de Sevilla...."

(*Mesonero Romanos—El antiguo Madrid*).

CASINETE

Así nombran los comerciantes y sastres ecuatorianos á un *pañete* especial, de poco precio y de menor duración. Cuando Quito era "el pueblo más industrioso de las Colonias," surtía de casinetes, bayetas y otras telas baratas á los pueblos de Santa Fé, y por el Sur, hasta lo que es hoy República de Chile.

En el segundo testamento de Doña Catalina de los Ríos (Santiago, enero 15 de 1665), publicado por Don Benjamín Vicuña Mackenna, encontramos en el *item* 18:

"Mando que se dé á los indios de mi encomienda un vestuario de *paño* de Quito y mil pesos en ganado ovejuno y por los difuntos se digan quinientas misas por los religiosos del Señor San Agustín de esta ciudad."

(*Los Lisperguer y la Quintrala*).

CASTILLA

Según el señor don Zorobabel Rodríguez, en su

importante libro "Diccionario de Chilenismos," seguramente por haber venido de Castilla las primeras ovejas que llegáron á Chile, se llamó *carne de Castilla* á la de oveja, carnero ó cordero.

En nuestra República, como lo observa el señor don Pedro F. Cevallos, en el "Breve resumen de la Historia del Ecuador," *decir que tal ó cual efecto era de Castilla, era decir que era bueno en supremo grado; y hasta ahora mismo ha quedado la vieja costumbre de llamar bayeta de Castilla á la de pellón, caña de Castilla á la de azúcar, cera de Castilla á la de abejas, arroz de Castilla, canela de Castilla, alumbre de Castilla, etc., etc., aun cuando estas producciones fuesen americanas, asiáticas ó africanas, y de otros puntos de Europa ó de la misma España.*

¡Castilla cosa! para el vulgo, que emplea esta construcción del todo quichua, equivale á decir, ¡Cosa exquisita!

CASTILLO

Es "lugar fuerte, cercado de murallas, baluartes, fosos y otras fortificaciones." Además de éste y de otros significados, la palabra *castillo* quiere decir "máquina de madera ó de hierro, en figura de *castillo,* vestida de varios fuegos artificiales, de que se usa en algunos regocijos públicos; aunque en este caso se dice *castillo de fuego.*" Nosotros llamamos simplemente *castillo* á la rueda llena de cohetes, que, dando vueltas á la redonda, los va despidiendo, esto es, á lo que en España se nombra *girándula.*

CATALÁN

Papahigo es como se denomina la especie de *montera,* que cubre la cara y el pescuezo, para defender "del aire y del frío á los que van de camino."

Catalán lo llama nuestro pueblo, acaso porque lo usó primero entre nosotros alguna persona de Cataluña,

ó porque de este Principado nos vinieron los primeros *papahigos.*

Papahigo, según Covarrubias, está formado de *papo* (cuello) y *fijo* (fijar).

"Si el cielo ves ceñudo
Y de nubes echado el *papahigo*,
No el vigor enemigo
Del rayo amedrentarte jamás pudo,
Ni contra tí rezelas que se fragua
Y tiembla sólo que te toque el agua."

(*Quevedo—Canciones*).

CATZO

Llamamos *catzos* á varias especies de avejorros y quizá también á algunos *escarabajos*, así como denominamos *cusus* ó *cusos* á las larvas de los mismos.

"A nadie se le trate con desprecio,
Como al *escarabajo;*
Porque al más miserable, vil y bajo,
Para tomar venganza, si se irrita,
¿Le faltará siquiera una bolita?"

(*Samaniego—El águila y el escarabajo*).

"Que así como la reina de las flores
Al sucio *escarabajo* desagrada,
Así también á Góticos Doctores
Toda invención amena y delicada."

(*Don Tomás de Iriarte—Fábulas literarias—El Escarabajo*).

CAUCARA

En quichua significa piel ó cáscara correosa y dura, quiere decir la carne que está inmediatamente debajo del cuero de las reses, sobre las costillas, que por las fuertes fibras musculares de las cuales se forma, merece el nombre expresado.

En Chile le denominan *malaya*, voz con la que picarescamente llaman también al telón de boca de los teatros.

CAUS—*Caos*

"..... Pintor del mundo
Que del confuso *caos* tenebroso
Sacaste en el primero y el segundo
Hasta el último día del reposo
.....

(*Pablo de Céspedes—Poema de la Pintura*).

CEIBO ó CEIBA

Decimos indistintamente los ecuatorianos al *Bombax ceiba* y quizá á otras especies del orden *Sterculiaceæ*, árboles gigantescos y magníficos de nuestras selvas, cuya pelusa, que envuelve las semillas, semejante á la seda, se emplea en las ciudades costaneras para el relleno de colchones.

El ceiba le llama el Diccionario de la Academia, y lo define: "Árbol grande y espinoso de Indias: su madera es blanca y venenoso su jugo."

El ceibo, dice Bello en *La Agricultura de la Zona Tórrida*.

"..... el hierro suena,
Los golpes el lejano
Eco redobla; gime *el ceibo* anciano,
Que á numerosa tropa
Largo tiempo fatiga
Batido de cien hachas se estremece
Estalla al fin y rinde el ancha copa."

Denle en buena hora los Señores Académicos la terminación femenina, pero acompáñenle del artículo respectivo, *la ceiba*, como acostumbran los centro-americanos y algunas veces también los ecuatorianos; pues

ya se ha dicho que nosotros denominamos indistintamente *los ceibos* ó *las ceibas* á los *Sterculiaceæ* que nos ocupan.

CENEGOSO—*Cenagoso*, lleno de cieno.

"En fin á poco trecho los alcanzan
Que un paso *cenagoso* los detiene."

(*Don Alonso de Ercilla y Zúñiga—La Araucana*).

CEQUIA

Palabra anticuada—*Acequia ó cauce.*

El canal que se abre á fin de tomar ó llevar de los ríos el agua para regadíos, etc., se denomina también *caz*, de donde viene *bocacaz*, vocablo propio de lo que los ecuatorianos llamamos *bocatoma*, y aun más propio que *toma*, con que algunas personas aconsejan sustituír el neologismo innecesario *bocatoma*.

"Con júbilo ruidoso los lagares
Con su vaivén rimado los telares,
Las aguas mugidoras en el *caz*,
Las abejas zumbando en los tomillos,
Balando en el redil los corderillos
Alzan todos el himno de la Paz."

(*Don Miguel Gutiérrez Jiménez—Juegos florales de Granada—La Paz*).

CERA por *cirio*, está mal dicho.

Cera es la materia que, excretada por las abejas, les sirve para fabricar las celdillas del panal, y aunque, cometiendo una sinécdoque, pudiéramos llamar al objeto con el nombre de la materia de que está hecho, y aunque el conjunto de velas ó hachas de *cera* que sirven en alguna

función se denomina *cera;* sin embargo, la bujía ó vela de *cera, larga y gruesa más de lo regular*, como dice el Diccionario, se nombra *cirio.*

"El cual (Teodosio el menor).... envió algunos senadores nobilísimos, para que con gran pompa y solemnidad, música, *cirios* encendidos, procesiones y fiestas que se hiciesen por todos los lugares del camino, trajesen á Constantinopla el sagrado cuerpo de Crisóstomo."

(*P. Pedro de Ribadeneira—Flos Sanctorum*).

"Un ratito después, calló la campana y llegaron dos hombres con sendos brazados de *velas* y de *cirios* que mandaba el Cura por delante."

(*Don José María de Pereda—Peñas arriba*).

La definición del Diccionario, anotémoslo de paso, es incompleta; pues queda sin nombre la *cera* que consumimos en *cirios* los americanos: la que producen las *palmas de cera (Ceroxylon andicolum, Copernicia cerifera*, etc.)

CERCÍN, AL CERCÍN—*Cercén, á cercén.*

Cercén, á cercén.—Es como si se dijera circularmente, del lat. *circum*, al rededor, ó de su derivado *circinus*, compás, instrumento bien conocido.

CERCHA

Tiene varios significados; mas no el de armazón de madera para construir sobre ella los arcos ó bóvedas, es decir, de lo que en arquitectura y en castellano se denomina hoy *cimbra* y antiguamente *cimbria.*

Es cierto que la tal armadura se ha llamado también *cerchón*, y de aquí, sin duda, el que nuestros arquitectos la denominasen *cercha.*

"Y una montaña de agua que bajaba rugiendo por las revueltas de Alonsótegui, arrastró Zubileta abajo andamios y *cimbras*...."

(*Trueba—La vara de azucenas*).

CERNIR ó CERNER

Respecto de este verbo debe advertirse que, si es cierto que significa separar con el cedazo la harina del salvado, ó cualquiera otra materia reducida á polvo, de suerte que lo más grueso quede sobre la tela, y lo sutil caiga al sitio destinado para recogerlo,—es cierto también que, cuando es un líquido el que se pasa por el cedazo, por una manga ó por un paño, la operación se denomina *colar*, verbo que, en el Ecuador, *ha quedudo sólo para remedio;* supuesto que no es conocido sino por los médicos y los boticarios.

Colar del lat. *colare*, posee además varias otras acepciones, recta y metafóricamente.

"Aquí descubre un arroyuelo, cuyas frescas aguas que líquidos cristales parecen, corren sobre menudas arenas y blancas pedrezuelas que oro *cernido* y puras perlas semejan."

(*Cervantes—Don Quijote de laM ancha*).

"Después debió *colarse* por las ventanas y por los balcones (la aparición)....porque siguió apareciendo."

(*Selgas—Dos muertos vivos*).

CEUTIL

Limón *ceutil* dicen los que ya saben que no es *sutil*, ni menos *sútil*, el limón especial, proveniente de Ceuta, que por esta razón debe llamarse *ceutí;* pues el adjetivo étnico es, según se ha expresado, *ceutí* y no *ceutil*, como erradamente decimos los ecuatorianos. Del árabe *cebtí*, natural de Ceuta.

CIÉNEGA—*Ciénaga, cenagal*

"La victoria tenemos en las manos,
Y pasos en la tierra mil, seguros
De *ciénagas*, lagunas y pantanos
Espesos montes, ásperos y duros."

(*Ercilla—La Araucana*).

"Allí veo un animal inmundo, que pródigamente se está revolcando en la hediondez de un asquerosísimo *cenagal*, y él piensa que son flores."

(*Gracián—Criticón*).

"Pero los disparates que ensartan no se puede tolerar, y todos nacen, lo primero, de la falta de estudio, y lo segundo, de los *cenagales* donde bebe, ó de los malditos modelos que se propone imitar."

(*P. Isla—Fray Gerundio de Campazas*).

CIMENTERIO—*Cementerio*

"*Cementerio*, que significa dormitorio (*κοιμήτηριον*, de *κοιμάω*, dormir): ¿Cree hoy alguien que los muertos duermen?"

(*Benot—Arquitectura de las Lenguas*).

CINCHÓN

El círculo de hierro ó de madera, con que se aseguran y aprietan las duelas de los barriles y toneles, se llama *fleje*, que, según la Academia, viene de *flexus*, *arqueado*.

CLIMA

Con frecuencia confundimos *clima* con *temperatura* y aun con *temperamento:* la distinción entre este vocablo

y el penúltimo es muy notable (véase temperamento); la entre *clima* y *temperatura* no lo es menos.

Temperatura, en efecto, es el calor de los cuerpos; *clima*, el conjunto de las condiciones atmosféricas y terrestres peculiares de un lugar: abraza, en consecuencia la *temperatura*, la altura, etc.; ó, como lo expresa Humboldt, "la palabra *clima* comprende, en su sentido más general, todas las modificaciones de la atmósfera sensibles para nuestros órganos, tales como la *temperatura*, la humedad, los cambios de presión barométrica, la tranquilidad del aire ó los efectos de vientos heterónimos, la pureza de la atmósfera ó su mezcla con emanaciones de gases más ó menos insalubres, y, por fin, el grado de diafanidad habitual, la serenidad del cielo de tanta importancia por la influencia que ejercen,—no sólo en la irradiación del suelo, en el desarrollo de los tejidos orgánicos vegetales y la maduración de los frutos, sino además en el conjunto de los sentimientos morales que experimentan el hombre en las distintas zonas."

Clima (del griego *κλίμα*, de *κλινω*, inclino, con motivo de que la inclinación de los rayos solares son causa principal de las diferencias de clima), significa también el espacio comprendido entre dos círculos paralelos al Ecuador terrestre, en los mapas; y por extensión, una porción de país en la cual la *temperatura* y las otras condiciones de la atmósfera son muy semejantes ó idénticas. Las más notables son como se ha expresado anteriormente, la latitud, la elevación sobre el nivel del mar, los vientos reinantes, la mayor ó menor proximidad de las cordilleras, de los nevados, y del mar ó de los grandes lagos y ríos, la naturaleza del terreno, la transparencia del cielo, la inclinación de los rayos solares.

"Entiéndese por *clima* (región) un espacio geográfico, más ó menos extenso, donde, además de un calor igual, se experimentan fenómenos atmosféricos muy semejantes. El *clima* físico es el *temperamento* particular de las zonas terrestres. Y el carácter más distintivo de los *climas* la *temperatura*."

(*Pedro F. Monlau—Higiene Privada*).

"La *temperatura* es el grado apreciable de calor de un cuerpo, y suele medirse por medio del termómetro....

La *temperatura* atmosférica varía según los *climas*, y sus variaciones dependen de la presencia más ó menos larga del sol sobre el horizonte, y de su acción más ó menos perpendicular; de la naturaleza de los terrenos y de su inclinación; de la mayor ó menor elevación de los lugares sobre el nivel del mar; de la mayor ó menor evaporación de las aguas; de la figura de las montañas; de los vientos; de la mayor ó menor pureza del aire; de la hora del día, de la noche, etc."

(*Monlau—Higiene Privada*).

CLIN—*Crin*

"De blanco, morado y verde
Corta *crin*, y cola larga,
Don Rábano, pareciendo
Moro de juego de cañas."

(*Quevedo—Romances*).

"..... Los caballos
Que fueron su esperanza en la pelea,
Heridos, espantados, por el campo
O entre las filas vagan, salpicando
El suelo en sangre, que su *crin* gotea;
Derriban al jinete, lo atropellan,
Y las catervas van despavoridas,
O únas con ótras con terror se estrellan."

(*Olmedo—La Victoria de Junín*).

"El garzón sin turbarse, de la yegua
El grueso cuello y crespa *crin* halaga;
La rienda acorta, afirma los estribos,
Atrás el capellar airoso aparta."

(*Don Angel de Saavedra—El Moro Expósito*).

"..... Los leones
Con fuerte garra, y con lanudas *crines*,
Y cierta ley de rigorosos fines."

(*Pablo de Céspedes—Poema de la Pintura*).

De *crin* se han formado los adjetivos *crinito, ta* y *crinado, da*, que tiene largos los cabellos, y el verbo *crinar*, equivalente á peinar (aunque no lo traiga el Diccionario), como puede verse en el siguiente ejemplo:

"Su longura (la de los cabellos) hasta el postrero asiento de sus pies; después de *crinados* y atados con la delgada cuerda, como ella se los pone, no há más menester para convertir los hombres en piedras."

(*Fernando de Rojas— La Celestina*).

La palabra *clin* probablemente se ha conservado en el Ecuador, como muchas anticuadas ya en España. Sin darle pase el Diccionario de 1729, en la voz *crin*, dice: "muchos dicen *clin*;" y en la palabra *clin*, añade, "dícese también *crin* y con más propiedad."

CLUB

Define el Vocabulario académico: Junta de individuos de una sociedad política, por lo común clandestina.—Sin embargo, en España hay *clubs* de agricultura, de militares, etc., en que se trata de políticas sin duda alguna (pues españoles—españoles y españoles—americanos no pueden estar dos juntos sin pretender arreglar el mundo con esta quisicosa que llamamos política); pero cuyo objeto es el que les da nombre: la agricultura, la milicia, etc. En punto á lo de *clandestina*, bastame decir que los *clubs* de Sevilla especialmente son algo como los escaparates ó vitrinas de los almacenes; pues las puertas y grandes ventanas de vidrio, que dan á la vía pública, ponen en exposición permanente á los concurrentes á los dichos lugares ó casas,—que deben llamarse *casinos*, conforme al Diccionario.

"Se puede salir con toda seguridad; por esta noche no hay nada; yo vengo del *Casino*, que se halla más concurrido que ninguna noche, y allí nada se teme."

(*Selgas—Un rostro y un alma*).

"Habría aprovechado las palabras de Montenegro para dar una vuelta, á lo menos, por el *Casino.*"

(*Selgas—Id.*)

"Me parece que por esta noche podemos responder de la tranquilidad pública. ¿Viene U. del *Casino?*"

(*Id.—Idem*).

COBIJA

La manta peluda que se echa sobre la cama, no se llama *cobija*, ni tampoco *fresada* (antiguo nombre de un manjar), como dice Don Pedro Fermín Cevallos, sino *frazada* ó *frezada* ó simplemente *manta.*

"Todos sus muebles, adornos y aderezos (los de los moros) se vienen á resolver en un lecho de muy pocos colchones, cuatro sábanas, dos *frazadas* ó paños, dos cabezales ó cojines. . . ."

(*Céspedes y Meneses—El Español Gerardo*).

"*Don Pedro.*—Cuidado con las ventanas y las puertas.
Don Carlos.—Vamos, prima.
Don Pedro.—Cubridla bien con la *manta.*"

(*Don Manuel Eduardo de Gorostiza—Indulgencia para todos*).

COCACHO, COSCACHO—Dígase *coscorrón*

Monlau, en su *Diccionario etimológico de la lengua castellana*, cita el parecer de Larramendi, quien opina que *coscorrón* proviene del vascuence *coscoa*, parte superior de la cabeza, y el de Covarrubias que lo deriva de *coca*, antiguamente cabeza, cási *cocorrón.*

"Y adviertan con la vehemencia y ahinco que le riñe, que no parece sino que le quiere dar con el cetro media docena de *coscorrones*, y aun hay autores que dicen que se los dio, y muy bien dados."

(*Cervantes—Don Quijote*).

"*Coscorrón*, golpe en la cabeza, que no saca sangre y duele," dice el Diccionario.

CODEO

Será acaso el acto de mover los codos ó dar golpes con ellos frecuentemente; pero no significa nunca lo mismo que *socaliña;* aun cuando para hacer soltar contra su voluntad á alguien, algo que tenga en las manos, sea conveniente golpearle en el codo, no está justificada la significación que á *codear* damos los ecuatorianos.

El verbo *socaliñar* es de todo punto desconocido entre nuestras gentes; aunque no son pocas las que ejecutan su significado con ingenio y aplicación. *Socaliñar*, dice el Diccionario, sacar á úno con artificio ó maña una cosa que no está obligado á dar. El ardidoso que nos saca algo que no debemos y acaso algo que no queremos darle es, por lo mismo, *socaliñador* y no *codeador.*

"De *socaliñas* de esta especie (de la de costearle á un mogollón los cigarros, el café y el chocolate) se halla sembrada nuestra historia colonial."

(*Don Ricardo Palma—Barchilón*).

Continuará.

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación)

b/ HUEVO TELOLÉCITO

Conforme antes hemos manifestado, el huevo *telolécito* puede ser holoblástico ó meroblástico, mejor dicho, su segmentación puede ser total é irregular, ó parcial y desigual. Los describiremos separadamente.

1º HUEVO TELOLÉCITO HOLOBLÁSTICO

En los huevos *telolécitos holoblásticos*, la irregularidad de la segmentación se manifiesta, en algunas ocasiones, después de que el huevo se ha segmentado cierto número de veces de un modo completamente regular, de manera que, cuando la división se encuentra algo avanzada, comienza la irregularidad. En otros casos, por el contrario, la desigualdad de la segmentación se manifiesta desde el principio de la división; así, por ejemplo, en los Batracios, el huevo de la Rana comienza su segmentación por un surco vertical, que es más profundo en el polo superior y menos en el inferior; á medida que este surco

se profundiza, se presenta otro surco también vertical é igual al precedente, pero en dirección opuesta; de modo que, cortando al anterior, en ángulo recto, divide al huevo en cuatro segmentos; más como ya manifestamos, siendo el surco profundo en el polo superior y menos profundo en el inferior, resulta que los segmentos no están completamente separados en el polo inferior. En este estado se presenta otro surco, horizontal y situado entre el polo superior y el ecuador del huevo, en el punto medio, (cual si dijéramos en el trópico de cancer), este surco se profundiza y, así, divide al huevo en ocho *blastómeros*, ó, lo que es igual, en ocho segmentos ó células, provenientes de la división del óvulo fecundado; de estos ocho blastómeros, los cuatro superiores son pequeños, se llaman *micrómeros*, y los otros cuatro inferiores son grandes y se llaman *macrómeros;* la división se continúa de modo que se forman 16, 32, 64, 128, etc., etc., blastómeros; más como los del extremo superior son más pequeños y ocupan menor espacio, y los del inferior son más grandes, sucede que, en el polo superior, hay mayor número de blastómeros que en el polo inferior: así, estando el huevo dividido en 128 segmentos, la mitad superior tendrá 96 blastómeros, y sólo 32 la inferior.

Una vez que la segmentación está bastante adelantada, no hay la menor regularidad en la división numérica, y únicamente persiste el caracter de ser más activa la segmentación en el polo superior, y menos activa en el inferior, mejor dicho, la segmentación es más activa en la región constituida por micrómeros formados de vitelus formativo, y es menos activa la división, en la región constituida por macrómeros formados de vitelus nutritivo; pues no debemos olvidar que se trata de huevos telolécitos y, por tanto, provistos de vitelus formativo y nutritiva, el formativo que se sitúa en la extremidad superior, y el nutritivo que ocupa el extremo inferior.

Sumamente adelantada ya la segmentación, el huevo se presenta en forma de mórula y la cavidad de segmentación, también se halla muy agrandada; pues élla se formó tan luego como el huevo estuvo dividido en ocho segmentos, porque, entonces, debido al entrecruzamiento de

los surcos, se forma, en el centro del huevo y en el punto de contacto de dichos surcos, una pequeña cavidad, que va aumentando poco á poco, y que no es otra, que la cavidad de segmentación ó vacio de Baer.

De cualquier manera que se verifique la segmentación irregular en los huevos telolécitos holoblásticos, existen dos categorías de células, unas pequeñas que forman el ectodermo, son en mayor número y ocupan el polo superior; y otras grandes, forman el endodermo, están en menor número y ocupan el polo inferior. Además, existe ó no una cavidad de segmentación que poco á poco se agranda, y, por último, el huevo, habiendo pasado por el estado de mórula, llega al estado de gástrula, sea por invaginación, procedimiento que ya lo conocemos, ó sea por epibolia.

La *epibolia* es el fenómeno de gastrulación que consiste en que, estando el huevo en estado de mórula, los blastómeros pequeños del polo superior, por causa de su abundancia debida á la actividad de su segmentación, invaden á los grandes blastómeros del polo inferior, poco á poco recubren á estos últimos, hasta que se encuentran en el polo inferior, lugar en el cual, á beneficio de la reunión de los mismos micrómeros, se circunscribe un orificio, que es el blastóporo, con lo cual queda formada la gástrula, que por su modo de formación, se llama *metagástrula*. Como se ve, por lo expuesto, en este procedimiento no hay cavidad de segmentación, y la metagástrula se compone: de una hoja formada por células formativas, provenientes de los micrómeros del polo superior, hoja externa que constituye el ectodermo; una masa de células vegetativas, provenientes del polo inferior, situadas en el mismo polo y que constituyen el endodermo; y, por último, un orificio circunscrito por células formativas, es el blastóporo y está en contacto con la masa de células vegetativas que sirven como un tapón del blastóporo.

Poco á poco él huevo, ya segmentado, aumenta de volumen, el blastóporo desaparece porque se unen las células del ectodermo, y, entre éste y el endodermo, se produce una cavidad que, por ser completamente diferente

de la cavidad de segmentación, se la ha llamado *cavidad blastodérmica.* La cavidad blastodérmica aumenta á beneficio de las células ectodérmicas, de manera que, á la postre, queda circunscrita por una sola capa celular ectodérmica, en casi toda su extensión, excepto en el punto correspondiente al blastóporo, en el cual se encuentran dos capas; la una formada por el endodermo ligeramente extendido, y, la otra, por la continuación del ectodermo. El punto formado por la unión de las dos capas se llama *gastrodisco,* y su centro, es el sitio en que se presenta la *mancha embrionaria.* Las células del gastrodisco se hacen irregulares, se aplanan, y, entre las dos capas blastodérmicas, se forma otra capa central, que constituye el *mesodermo* ú hoja media del blastodermo. Verificado lo anterior, la mancha embrionaria tiene tres hojas blastodérmicas; dos hojas, la zona periférica del gastrodisco, y una sola hoja el resto del blastodermo.

2? HUEVO TELOLÉCITO MEROBLÁSTICO

Los huevos *telolécitos meroblásticos* son aquellos que se dividen parcial y desigualmente, y difieren, en la segmentación, de los holoblásticos, por cuanto están provistos de gran cantidad de vitelus nutritivo. Si se examina un huevo meroblástico, como el de la gallina, en el momento de la fecundación, y, por tanto, antes de que se formen las capas de albúmina y el depósito calcáreo, se vé que el huevo está formado por una grandísima cantidad de vitelus nutritivo, y que la cantidad de vitelus formativo es pequeñísima y, está limitada á un disco, que se llama *disco germinativo* ó *cicatrícula;* siendo ésta, el sitio en el cual se operan los fenómenos de segmentación.

En la cara superior de la cicatrícula se presenta un surco vertical, que la divide en dos blastómeros algo desiguales; luego otro surco también vertical, y que se extiende del un extremo al otro de la cicatrícula, corta al primero y lo divide en cuatro segmentos desiguales; en seguida, cada segmento se divide, á su vez, en otras tantas partes desiguales, de manera que, avanzada la segmentación, se presenta un disco en el cual, la cara super-

ficial, está ocupada por células pequeñas en el centro, y por células grandes en la periferia. Mas tarde, cuando ya la segmentación ha avanzado considerablemente, si examinamos la cicatrícula de fuera á dentro, tendremos que existe: una capa superficial, que está ya descrita y que constituye el ectodermo; otra capa, á continuación de la anterior, formada de igual manera, pero con todas las células de mayor volumen que las de la capa superior, y las células pequeñas, siempre situadas en el centro, forman la capa media ó mesodermo; y, una última capa, más profunda, formada con igual disposición, pero por células mucho mayores que las ya mencionadas, y cuyo conjunto forma el endodermo. Mientras se suceden estos últimos fenómenos, la gran masa de vitelus nutritivo, sea porque las células ectodérmicas, debido á su proliferación, invadan esta masa, ó sea porque la pequeñísima cantidad de vitelus formativo que aun contenía el vitelus nutritivo, se separa de él; es lo cierto, que dicha masa de vitelus nutritivo, que sirve de reserva alimenticia, y que debe ser absorvida poco á poco por el embrión y el nuevo ser, se recubre de una capa celular, de manera que queda encerrada dentro de una membrana celular.

c/ HUEVO CENTROLÉCITO

Los huevos *centrolécitos* son meroblásticos y, por esto, sólo una parte de su vitelus se segmenta para formar el embrión; la segmentación de estos huevos es, pues, parcial, y además, es superficial, por cuanto el vitelus nutritivo ocupa el centro del huevo, y unicamente en la superficie se encuentra el vitelus formativo, que es el que se segmenta. En los huevos centrolécitos, que creemos se los debe llamar, con mayor propiedad, *centro–deutolécitos*, la sustancia blastolecítica situada en la periferia se divide, primeramente, en dos segmentos, luego en cuatro, ocho, diez y seis, etc., segmentos, más, como el vitelus nutritivo ocupa el centro, las divisiones se profundizan sólo hasta la región en la cual comienza el vitelus nutritivo, de tal suerte, que los blastómeros quedan uni-

dos en la parte interna á la masa de sustancia deutolecítica central. Avanzada la segmentación, esta capa de células periféricas se ha desdoblado y formado dos capas, y el huevo se presenta constituido: por una capa celular externa, el ectodermo; otra capa debajo de la anterior, el endodermo; y una masa central compuesta de vitelus nutritivo.

La fase de mórula, en los huevos centrolécitos, se confunde con la de *plánula* (procedimiento del desarrollo embrionario en el que, el blastodermo, se presenta compacto y aplanado); la gástrula se forma por invaginación y es muy poco profunda, y, como ya se encuentran separadas las hojas blastodérmicas del vitelus nutritivo central, por haber avanzado mucho el desarrollo del huevo, se forma, entre la hoja ectodérmica y la endodérmica, una hoja media ó mesodermo, que deriva, probablemente, del endodermo.

La segmentación de los huevos meroblásticos sufre muchas variaciones, pero éllas deben ser estudiadas en cada caso particular.

CAPITULO SEGUNDO

DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS CLASES DE METAZOARIOS INVERTEBRADOS

RAMA DE LOS CELENTERADOS

Los *Celenterados* son organismos que, en su estado adulto, se presentan en forma radiada, tienen un orificio que constituye la boca y que está en comunicación con la cavidad digestiva: generalmente carecen de ano; sin embargo de que hay algunos que tienen un orificio muy pequeño, situado en completa oposición á la boca, y que se cree sea un ano rudimentario. El aparato de inervación también afecta la forma radiada, y los órganos de los sentidos, se encuentran en estado rudimentario. Los órganos de la reproducción existen situados en las paredes de la cavidad digestiva.

Los celenterados están constituidos por tres capas: una externa, ó ectodermo; una interna, que tapiza la cavidad digestiva, ó endodermo; y una media, ó mesodermo, esta última es gruesa, y contiene, ya espículas silíceas ó calcáreas, ó ya un esqueleto fibroso y resistente.

Entre las clases de animales pertenecientes á la rama de los celenterados, existen algunos caractéres especiales, que no es posible incluirlos entre los generales; pero será fácil distinguirlos al hacer su estudio en especial.

La rama de los celenterados abarca varias clases; y entre éstas, las de mayor importancia para nuestro estudio son: la de los espongiarios, y la de los actinozoarios.

CLASE DE LOS ESPONGIARIOS

Los *Espongiarios* son animales de forma muy variada, pero de organización muy sencilla. El cuerpo de

estos organismos está formado por una sustancia fundamental sarcódica, sostenida por un esqueleto mesodérmico compuesto por espículas anastomosadas, de variadas formas, ordinariamente silicosas ó calcáreas, y que, en algunos grupos, no existen, y, en este caso, el mesodermo es suave, hialino y gelatinoso.

El ectodermo es de naturaleza amœboidea, se encuentra provisto de orificios grandes llamados *ósculos*, que sirven para los fenómenos de eyección, y de unos *poros*, que sirven para la ingestión y que se continúan con unos *canales* que, atravezando la sustancia fundamental, terminan en el endodermo, formado, éste, por células flageladas. Los canales, ya mencionados, se encuentran tapizados de un epitelio plano que, en el endodermo, cambia de caracter y se transforma en epitelio con pestañas vibrátiles, el cual tapiza las dilataciones allí formadas, y sirve para detener las sustancias alimenticias que existen en suspención en el agua.

Los espongiarios viven ordinariamente en colonias; se reproducen ya por gemación axesual, ó ya, y más comunmente, por el desarrollo de óvulos, fecundados por espermatozoides. El huevo fecundado es alécito, holoblástico, y de aquí, que su división es total y regular.

La segmentación se verifica como sigue: primeramente se presenta un surco vertical que divide al huevo en dos blastómeros, y, otro surco, igual al anterior, lo divide en cuatro segmentos; en seguida cada blastómero, á su vez, se divide verticalmente en dos, de manera que el huevo queda constituido por ocho segmentos convergentes; pero es de notarse que éstos no se unen en el centro, sino que, en ese sitio, queda un espacio que forma la cavidad de segmentación; después, un surco horizontal, divide al huevo en diez y seis blastómeros, ocho superiores y ocho inferiores; luego, cada blastómero se divide particularmente en dos, á beneficio de un surco horizontal, de modo que existen treinta y dos células, y el huevo afecta la forma de una lente biconvexa, formada por dos círculos superpuestos, uno superior, y otro inferior, y cada uno de estos círculos está constituido por otros dos círculos, uno externo, y otro interno, contenien-

do ocho células cada círculo parcial; por último, las diez y seis células de los círculos externos superpuestos se dividen, cada uno en dos respectivamente, obteniéndose así treinta y dos células externas que, sumadas con las diez y seis de los circulos internos no divididos, dan cuarenta y ocho blastómeros; de éstos, los ocho del polo inferior se hacen granulosos y forman el ectodermo, y los restantes forman el endodermo.

La blástula se forma por la activa proliferación de las células no granuladas del endodermo, y, además, por el aumento de capacidad que se produce en la primitiva cavidad de segmentación. Verificado lo anterior, las células endodérmicas se transforman en células con pestañas, vibrátiles, y las ectodérmicas proliferan de tal modo que, recubriendo á las del endodermo, alcanzan el polo opuesto y se invaginan en la cavidad de segmentación; allí se unen á las células vibrátiles que tapizan el canal central y, de esa manera, queda formada la gástrula, ó, mejor dicho, la metagástrula. Mientras se suceden los fenómenos mencionados, entre el ectodermo y el endodermo, se presenta una nueva capa, deriva del ectodermo, alcanza grandes proporciones, se llena de espículas, y constituye el mesodermo. Al mismo tiempo, en la cara superior, se dilata un orificio, que es el ósculo y, luego, en las paredes laterales, aparecen los poros.

En los espongiarios se presentan las primeras manifestaciones de los sistemas nervioso y muscular; en la pared de los poros se encuentran pequeñísimas células sensitivas que, en el mesodermo, se pierden en muy delicados filamentos; así también se encuentran en el mesodermo fibras contráctiles que representan el sistema muscular.

Los fenómenos de respiración se llevan á cabo por las células flageladas, y los de nutridión son intracelulares, ayudados por un fermento analógo á la pepsina, fermento elaborado por el epitelio plano que tapiza los canales que conducen á las dilataciones ciliadas.

La clase de los espongiarios comprende cuatro órdenes, clasificados según la estructura del mesodermo; y son: *Mixospongiarios*, sin esqueleto, son mucosos ó ge-

latiniformes; *Ceratospongiarios* ó *Fibrospongiarios*, con esqueleto formado por fibras córneas, espículas silíceas ó fibras de keratina; *Silicospongiarios*, con esqueleto formado por espículas silíceas; y *Calcispongiarios*, con esqueleto formado por espículas calcáreas.

De los órdenes mencionados, el que más sirve en medicina y en los distintos usos domésticos, es el de los Ceratospongiarios; es decir, el constituido por un esqueleto formado por fibras entrecruzadas de keratina.

Los diversos géneros de Fibrospongiarios usados en medicina, se conocen con el nombre colectivo de *Spongia oficinalis;* se pescan en el mar Rojo, en el golfo de México, y, principalmente, en el mar Adriático: comunmente son animales de agua de mar; pero hay especies, como la *Spongia fluvialis*, que se pesca en las aguas dulces. Por regla general, mientras mayor es la talla de la esponja, su estructura es más grosera, y mientras menor es su tamaño, son más finas, suaves y esponjosas.

Las esponjas de uso más frecuente son: La *Spongia cumunis*, (Esponja común); es de gran talla, grosera en su estructura, forma redondeada, y con muchos y anchos orificios: *La Spongia usitatísima* (Esponja suave de Siria); esqueleto fibroso y apretado, pero más suave que la anterior, forma aplanada y pediculada, con pedículo resistente y estrecho, superficie con numerosos poros y pocos ósculos: *Spongilla fluvialis* (Espongilla); esponja de agua dulce, esponja de río, muy suave, cubierta por pequeños mamelones provistos de ósculos y poros, afecta formas variadísimas, cónicas, cilíndricas, planas, digitadas, etc., es la más esponjosa de todas.

Las esponjas contienen ordinariamente arena, lodo, y varias otras impurezas, que se separan por medio de lavados: despues se destruyen las espículas calcáreas por medio del ácido clorhídrico diluido y, por último, se las blanquea con cloro.

Los usos domésticos á que se destinan las esponjas, son innumerables, como es fácil suponer y, en cuanto al uso que de éllas se hace en medicina, es muy frecuente; pues, ya por las sustancias químicas que contienen, ó ya

por las propiedades físicas que poseen, sirven en muchos casos.

Cuando la esponja se quema en un fuego moderado, el yodo se conbina con el carbonato de cal y forma yodido de cal, la materia orgánica se carboniza, y con este residuo queda mezclado el yodido de cal formado; más, si el fuego es intenso, el yodido de cal se descompone, y el yodo se volatiliza. Con esas cenizas de esponja se hacen saquillos, preconizados contra el bocio y contra la escrofulosis y, también, se confecciona un polvo que dizque sirve para expulsar los vermes intestinales.

Las esponjas se usan principalmente en cirujía, ya para absorver la sangre durante una operación quirúrgica, ya para limpiar y lavar las heridas, úlceras, etc., ya, también, como sustancia dilatadora, para ensanchar los orificios ó conductos en que sea necesaria esta acción.

Con el fin de que la esponja sirva como cuerpo dilatador, se usa la llamada *esponja preparada*, y para este objeto, se somete la esponja á diversas manipulaciones farmacéuticas; así tenemos: La *esponja engomada;* cuya preparación consiste en imbibir la esponja en una solución gomosa y comprimirla fuertemente hasta que se seque, sea cubriéndola con una venda de tela encerada y resistente, ó con un cordón, ó comprimiéndola en moldes de hierro; á beneficio de estas manipulaciones, se obtiene un trozo ó lámina de esponja muy sólido, y que, colocado en un trayecto fistuloso, etc., etc., se disuelve lentamente la goma, con el contacto de los líquidos del organismo, se le incha la esponja y dilata el conducto en que se encuentra colocada: La *esponja comprimida;* se prepara tomando una esponja de las más suaves, se la sumerge en agua pura, ó en agua mezclada con clara de huevo, y, entonces, se le enrrolla una cuerda, de manera que permanezca muy comprimida; en seguida se la seca en una estufa, y ya seca, se la usa como la anterior, teniendo ésta la ventaja de poderse imbibir con agua adicionada de una sustancia antiséptica soluble, y además, de no ser tan rígida, y ser más fácil para hincharse. Por último, la *esponja encerada* se prepara colocando la esponja en cera virgen puesta en fusión, cuando la espon-

ja se halla completamente impregnada de cera, se la comprime en moldes de hierro y se la deja enfriar, con lo cual queda apta para ser usada; pudiendo, así, conservarse indefinidamente; pero este procedimiento tiene el grave inconveniente de que la esponja se hincha con mucha lentitud, por cuanto la cera necesita de cierto calor, relativamente fuerte, para derretirse, y, también, por cuanto la misma cera impide que la esponja se humedezca pronto, y de aquí, que la dilatación es tardía. Nosotros creemos que este antiguo procedimiento daría muy buenos resultados, sustituyendo la cera virgen, con glicerina solidificada.

CLASE DE LOS ANTOZOARIOS

Los *Antozoarios* ó *Coraliarios* son animales que viven dentro de los mares y á cierta profundidad, que parece ser constante para cada orden; son *políperos* que se reunen en colonias y forman, por la acumulación de sus esqueletos, depósitos calizos de dimenciones enormes, arrecifes de corales, madréporas, astreas, etc. sumamente peligrosos para los navegantes, y de tales proporciones, que **Darwin** refiere que el arrecife situado en la costa oriental de Australia, medía muy cerca de 400 leguas de extensión.

Los Antozoarios son organismos provistos de tubo digestivo y de órganos reproductores; se reproducen por huevos fecundados y por yemas, las larvas nacen en el interior del pólipo, luego son exqulsadas al exterior por la boca, y nadan libremente á beneficio de unas pestañas hasta que se fijan, pierden las pestañas, y así, se reunen sucesivamente, sin separarse jamás de sus progenitores, y, de este modo, formados en colonias extensísimas, resisten sin alteración el poderoso y continuo embate de las olas, cosa imposible si se encontraran aislados en su debilidad.

Los Antozoarios se alimentan de pequeñísimos animales marítimos, y son extremadamente voraces, espe-

cialmente los *Actinozoarios*, pertenecientes al orden de los *Zoantarios*.

De la clase de los Antozoarios, sólo un orden, el de los Alcionarios, ha tenido su cierta importancia en medicina, importancia que hoy se halla casi en desuso.

ORDEN DE LOS ALCIONARIOS

Los *Alcionarios* son pólipos unixesuales y que, tanto los masculinos como los femeninos, viven reunidos en una colonia, ó cada sexo en diferente colonia, siendo excepcionales los casos de hermafrodismo; se reproducen por yemas ó por óvulos fecundados; el cuerpo es á manera de saco más ó menos largo, con un orificio que constitnye la boca, ésta se encuentra rodeada de tentáculos en forma de corona, en número de ocho ó más, simples ó ramificados y muy contráctiles; la boca se continúa con una cavidad llena de tabiques, que están en relación con el número de los tentáculos; la cavidad puede estar dividida en dos partes principales, de las cuales, una desempeña especialmente las funciones de estómago, y la otra tiene, en el borde de los tabiques, repliegues mesenteróideos que contienen los órganos de reproducción.

Los Alcionarios son celenterados que están formados por tres capas blastodérmicas: ectodermo, mesodermo y endodermo; siendo el endodermo la capa más gruesa y la que forma una corteza, que rodea á un eje, que puede ser blando, córneo ó petroso; así como también puede, dicha hoja, formar tubos calizos rígidos y paralelos, como sucede en el *Tubipora música* ú *órgano* de mar.

CORALIUM RUBRUM

El *Coral rojo* se lo creyó, durante largo tiempo, como una piedra marítima, después se lo creyó un vegetal, hasta que, posteriormente, se conoció su organización animal, é ingresó en la escala zoológica. El coral rojo forma colonias muy numerosas, en las cuales los indivi-

duos se encuentran implantados al rededor de un eje cilíndrico y ramificado, este eje forma el esqueleto, está compuesto de carbonato de cal, contiene óxido de hierro, fosfatos, carbonato de magnesia, etc., etc., constituye el Coral, se llama *polípero*, y está recubierto por una capa blanda que contiene muchas espículas calcáreas, la que se conoce con el nombre de *sarcosoma*.

El Coral reducido á polvo impalpable, ha sido administrado al interior para combatir los estados diarreicos, las hemorragias, y la acidez estomacal; se le atribuyeron propiedades exitantes de los deseos venéreos; debido al color, se lo creía un poderoso remedio para purificar la sangre, etc. y, de todo esto, hoy. su uso queda reducido, en pequeña escala, para la dentistería.

CLASE DE LAS HIDROMEDUSAS

Esta clase de celenterados comprende varios órdenes, pero casi todos sin importancia conocida en medicina. Las formas bajo las que se presentan, son dos: ó fijas, *(forma polípera)*, ó libres y movibles *(forma medu-zóide)*. Las Hidromedusas son animales marinos que viven libremente en el mar; su cuerpo es sumamente rico en agua, tanto que, cuando se las coloca en una sustancia absorvente, apenas queda en ella una como sombra del lugar en que estuvo colocada.

Entre los distintos ordenes de Hidromedusas, hay algunos, como los *Hidroidos*, que viven en las aguas dulces y otros, como los *Sifonóforos*, son marinos y fosforescentes. El orden de los *Acalefos*, por sus propiedades exesivamente urticantes, es el que ultimamente ha sido ensayado en medicina.

ORDEN DE LOS ACALEFOS

Los *Acalefos*, ú *ortigas de mar*, son animales que, entre las Hidromedusas, presentan los mayores tamaños,

poseen una especie de sombrilla, llamada *umbrella*, de consistencia gelatinosa, y de forma discóidea algo aplanada: presentan una cara superior convexa y una cara inferior cóncava, sostenida por un manubrio dividido en cuatro brazos, y un borde externo circular, provisto de muchos tentáculos. En el centro del manubrio se encuentra la boca, y ésta se continúa con una dilatada cavidad gástrica; de la cavidad gástrica salen muchos canales, que se ramifican en el espesor de la masa gelatinosa que encierra en sí, fibras de tejido elástico.

Los órganos reproductores existen en las paredes de los canales ramificados, y la reproducción se verifica por huevos que perpetuan animales en todo semejantes. El huevo es alécito, sufre las transformaciones correspondientes á esa clase de huevos, pero ya segmentado y en estado de gástrula, el blastóporo se cierra muy precozmente.

Ultimamente se ha hecho uso de estos animales en medicina, con el objeto de curar neuralgias y reumatismos, y se ha visto desaparecer dichas rebeldes dolencias por este medio. Con el objeto indicado se toma al paciente, se lo coloca en una bañera y, en los puntos que se quiere producir una intensa revulsión, se aplica la cara inferior del Acalefo, de modo que los órganos inferiores del animal se pongan en suave y repetido contacto con la región del enfermo en la cual se quiera operar; el enfermo siente algo como una descarga eléctrica en distintas partes del cuerpo, la región se pone tumefacta, acompañada de dolores más ó menos fuertes, durante algunas horas, y el eritema dura, en veces, varios días.

RAMA DE LOS EQUINODERMOS

Los *Equinodermos* son animales que, en el estado adulto, presentan el cuerpo más ó menos radiado, con cinco radios, ó repetido cada órgano igual número de veces; pero en sus primeras fases de desarrollo, en estado de larvas, son simétricos, con simetría bilateral. El dermis forma placas erizadas de espinas, y constituye un esqueleto dérmico calcáreo, ó bien sólo un dermis simplemente incrustado de sustancias calizas.

Los Equinodermos tienen el cuerpo provisto de unos tubos que les sirven para la aprehensión de los alimentos, para la locomoción y para la respiración: á estos tubos retráctiles se los conoce con el nombre de *ambulacros*. Además de la respiración efectuada por los ambulacros, también respiran por medio de unos tubos membranosos que se abren en el ano.

El aparato digestivo está formado por un tubo largo y flexuoso; la boca está provista de unos apéndices calizos que les sirven de dientes, y el ano está opuesto á la boca, y puede faltar.

Tienen un tronco venoso, otro arterial, y la sangre es incolora.

El aparato de inervación está representado por un circulo nervioso situado al rededor del esófago y que envía, á los radios, cordones nerviosos.

En los Equinodermos los órganos sexuales son glándulas arracimadas, que tienen un conducto excretor para verter sus productos. Por lo común los sexos están separados. Las larvas siempre tienen pestañas vibrátiles y sufren metamorfosis más ó menos completas.

Estos animales son marinos, muchos están en estado fósil, y, entre sus distintas clases (que sería largo enumerar, y sin objeto para nuestro estudio) se sabe que algunos, pertenecientes á la clase de los *Astéridos*, han sido considerados como animales venenosos, y capaces de contener una sustancia tóxica del grupo de leucomainas: así también, es cosa sabida que otros Equinodermos, pertenecientes á la clase de los *Holotúridos*, sirven de alimento, tanto que, con algunos holoturios, ó *pepinillos de mar*, se prepa el *trepang*, alimento muy codiciado por los poderosos en la China, á causa de las sensuales y misteriosas cualidades que éllos le atribuyen; pero que en sí, es sólo un alimento de fácil digestión, poco gustoso y de aspecto gelatinoso y lactecente.

RAMA DE LOS GUSANOS

Claus define a los *Gusanos* diciendo que son: "*Animales bilaterales, de cuerpo inarticulado, ó formado por segmeutos semejantes (homónomos), provistos de una cubierta músculo-cutánea y de canales excretores pares (vasos acuíferos), y desprovistos de miembros articulados.*

Los límites de la rama de los Gusanos no están completamente definidos, y como esta rama es la mas extensa y complicada en toda la escala zoológica, resulta que los caracteres bien marcados para la mayor parte de los Gusanos son muy escasos.

El cuerpo de los Gusanos es, en general, alargado, ancho y plano, ó cilíndrico; homogéneo, ó dividido en segmentos más ó menos largos y más ó menos anchos, aun en un mismo animal; bilateralmente simétricos, tanto en la forma del cuerpo, como en la situación de sus órganos. Cuando no son completamente cilíndricos presentan una cara ventral, á beneficio de la cual se mueven; otra cara dorsal y dos bordes laterales.

El color de los Gusanos es sumamente variado; los hay de todos colores, algunos anélidos de mar, poseen vivísimos y brillantes; otros (parásitos), son de ordinario blancos, grises ó amarillentos. El cuerpo es suave al tacto, de consistencia blanda y, en algunos, tan fragil, que se rompe al tocarlos; contráctil y especialmente organizado para vivir en lugares húmedos.

La piel presenta diversos grados de consistencia; sirve frecuentemente para los fenómenos de la respiración, que, en algunos, también se efectúa por el intermedio de branquias; á veces está tapizada de pestañas vibrátiles, y recubre una capa músculo-cutánea bien desarrollada y que constituye el aparato de locomoción.

Entre los Gusanos hay algunos que carecen por completo de tubo digestivo: la nutrición la verifican por endósmosis, y esto está en relación con el medio en el cual viven: tal sucede en varios parásitos que viven en el tubo digestivo de organismos superiores, de los cuales, por endósmosis toman el quimo para nutrirse. Otros Gusanos tienen boca y tubo digestivo, pero carecen de ano; y, por último, hay otros, provistos de boca, situada en la extremidad anterior ó en la cara ventral, órgano digestivo siempre sensillísimo, y ano situado en la extremidad posterior, ó en el dorso.

El aparato circulatorio ó no existe, ó si lo hay, consiste en un sistema de vasos situados longitudinalmente y que tienen comunicación entre sí. La sangre puede ser roja por contener glóbulos sanguíneos, ó amarilla, ó verde, debido á que, en el líquido incoloro, se encuentran otras sustancias en suspensión.

Un anillo que rodea al esófago, ó un gánglio supra-esófagico, representan el sistema nervioso, y de allí, parten simétricamente los nervios, yendo hacia atrás por dos troncos, ó á los órganos de los sentidos; éstos, están constituidos por órganos para el tacto, para la audición y para la vista.

Los Gusanos se reproducen por gemmiparidad, por sciciparidad, ó sexualmente, encontrándose los sexos, sea en individuos separados, ó bien en un mismo individuo.

La rama de los Gusanos se divide en muchas clases, y nosotros seguiremos con el sistema adoptado por el profesor **Blanchard**, quien, como otros, ha seguido la clasificación existente en la monumental obra del profesor **Claus**; pero, por vía de ilustración, manifestaremos la clasificación que, de los Gusanos, ha hecho, últimamente, en 1899, el profesor **Alberto de Segovia y Corrales**, tomando como caracter, para su clasificación, las formas que presen-

tan los Gusanos; es como sigue:

CARACTERES		NOMBRES	
1º Cuerpo redondo y anillado	*á* Anillados ó Anélidos provistos de numerosos apéndices dermóicos	Poliquetos (*Arenicola*)	Anélidos
	b Anillados ó Anélidos con raros apéndices dermóicos.....	Oligoquetos (*Lumbricus*)	
2º Cuerpo redondo y liso.....		Nemátodos (*Filarias*)	
3º Cuerpo plano y segmentado.....		Cestodos (*Tenia*)	
4º Cuerpo plano y continuo.....		Tremátodos (*Distomum*)	
		Turbelários (*Mesostomum*)	

CLASE DE LOS PLATO-HELMINTOS

Los Gusanos pertenecieates á esta clase, tienen el cuerpo más ó menos largo, ancho por estar aplastado en sentido dorso-ventral, y, ordinariamente, plana la cara ventral; el cuerpo, por su forma, semeja una cinta, ó una lanceta, ó un disco, y se presenta ya homogéneo é inarticulado, ó ya formado por una serie de segmentos ó anillos transversos, y situados los unos á continuación de los otros, pudiendo vivir independientemente al ser separado cada anillo. Muchas especies de animales pertenecientes á esta clase, poseen ciertos aparatos especiales musculares, llamados *ventosas*, y se presentan ó nó armados con unas piezas llamadas *ganchos*, que tienen la forma de dientes de sierra, aguja corva, ó anzuelo, y que secundariamente les sirven como órganos de fijación.

Los *Platodos* poseen, un ganglio cerebral, un sistema digestivo sin ano, ó sin todo el aparato digestivo, careciendo de órganos respiratorios, y de vasos sanguíneos, y tienen un sistema muy desarrollado de vasos acuíferos. Algunos Gusanos planos viven como parásitos en otros animales, otros viven en el lodo, y otros, en el agua, sea dulce ó salada.

ORDEN DE LOS CESTOIDOS

Los *Cestoidos* son vermes planos, anchos, hermafroditas, desprovistos de boca, cavidad digestiva y ano. El cuerpo está comunmente dividido en segmentos unidos transversalmente, y en cada segmento existe un órgano masculino y otro femenino. El sistema nervioso está representado por dos gánglios cefálicos, de los que parten lateralmente dos cordones nerviosos. La respiración se efectúa por la piel, así como también los fenómenos de nutrición. Poseen unos canales laterales que forman el aparato acuífero, y en una de las extremidades, llamada vulgarmente cabeza, tienen un aparato para fijarse, formado ya por ventosas, ya por ganchos y ventosas, ó ya por trompas protráctiles y ventosas.

Muchos Cestoidos sufren metamormofosis, el embrión generalmente se desarrolla en un individuo distinto de aquel en el cual existe el progenitor, y, por último, los Cestoidos son vermes de vida parasitaria, que, por tanto, se nutren y desarrollan á expensas de las sustancias nutritivas del individuo que los contiene.

Los Cestoidos se dividen en dos grandes y principales familias: los teniados y los botriocefálidos, y su estudio es importántísimo, por cuanto son vermes que muy frecuentemente se presentan en el organismo humano, y son la causa de graves y extrañas dolencias.

FAMILIA DE LOS TENIADOS

Con el nombre de *Teniados* se han reunido erróneamente muchos animales (más de 250 especies), diferentes entre ellos, ya por la talla, ya por el medio en que habitan, ya, también, por su estructura y desarrollo. Con todo, nosotros seguiremos la clasificación del profesor Blanchard, quien, á su vez, ha adoptado la de los Señores Leuckart y Villot, clasificación basada en la respectiva embrioiogía, y que divide á la familia de los Teniados en dos grupos: *Tenias Vesiculares* ó *Císticas* y *Tenias no*

Vesiculares ó *Cisticercoides.*

Por lo expuesto se comprenderá que los caracteres generales de esta numerosa familia, son muchos y variados; sin embargo, nosotros señalaremos aquellos caracteres que, en general, son los más constantes, comunes, y que corresponden á la mayor parte de los Teniados; tales son: Cabeza provista de cuatro ventosas, armada ó nó de coronas de ganchos; cuerpo dividido en segmentos que se separan en estado adulto, son hermafroditas, contienen muchos huevos y presentan, en el margen, el orificio correspondiente á los órganos genitales; pero sin que exista orificio de salida para los huevos, y siendo exacanto el embrión proveniente de dichos huevos.

Tan luego como un segmento es expulsado, los huevos que contiene encierran cada uno un embrión armado con seis ganchos, y esos huevos pueden ser ingeridos por otros animales, sea con el agua, sea con las yerbas; en fin, de muy diversas maneras, hasta que llegan al intestino, lugar en el cual el embrión, á beneficio de sus ganchos, perfora sus cubiertas, se dirige á un sitio adecuado y se enquista, pudiendo el quiste presentarse, durante su desarrollo, desde un tamaño pequeñísimo, hasta 12 ó 15 centímetros. Estos quistes poseen una membrana de cubierta propia y otra accidental; comunmente están llenos de líquido; según el embrión del que proceden, son ó fértiles ó estériles, y se denominan, *Hidátides:* los Hidátides presentan una cabeza con cuatro ventosas, y con ganchos ó sin ellos, un cuello estrechado, y un cuerpo con, ó sin anillos.

La membrana propia dc los quistes Hidatídicos produce otra membrana, llamada *membrana germinal* y ésta, á su vez, produce un indivíduo denominado *Scólex;* ahora bien, el quiste se llama *Cisticerco* si la membrana germinal origina un scólex solamente, *Cenuro* si origina muchos scólex y *Equinococo* cuando los scólex, ya desarrollados y separados de la membrana, nadan en el líquido contenido por el quiste. Los Scólex se desarrollan en el tubo digestivo de animales superiores, pues allí, el Cestoido enquistado rompe la pared quística y se multiplican sus anillos.

A) Tenias Vesiculares ó Cisticas

Tenias correspondientes al primer grupo de Leuckart y cuyos géneros se presentan como parasitarios *de animales* vertebrados.

TENIA SERRATA

Aunque esta Tenia jamás se ha encontrado como parásito de la especie humana, y sí, de otros animales, como el perro, el conejo, etc.; sin embargo, la embriología de la *Tenia Serrata* es la mejor conocida, y tenemos que hacer su estudio, por cuanto conocida ésta, se conoce la embriología de las demás.

El desarrollo embriogénico de la Tenia Serrata, durante sus primeras fases, sucede cuando el huevo se encuentra aprisionado en los últimos anillos de la cadena de que está formado su progenitor. El óvulo, transformado en huevo, á beneficio de la fecundación, se divide en dos segmentos semejantes; en seguida, uno de los segmentos se presenta con gránulos muy refringentes y limitados, y el otro, con gránulos menos refringentes y menos limitados. Estos dos segmentos ó *masas vitelinas* están destinadas, no á formar con ellas el embrión, pero si á producir las células blastodérmicas que lo formarán. La membrana vitelina aun no existe, más en el momento en que se forma la primera célula blastodérmica, se la ve aparecer. Formada la primera célula blastodérmica, se divide y subdivide cada una respectivamente, hasta formar un cuerpo muriforme, desprovisto de membrana propia y encerrado en la membrana vitelina que contiene las masas vitelinas, masas que, después se disgregan y forman una pequeña célula refringente, que el profesor Moniez considera como un glóbulo polar.

Avanzada la multiplicación de las células blastodérmicas, éstas se presentan muy pequeñas, formando una masa redondeada, en las que las células de la periferia, forman una especie de membrana celular que recubre y

encierra á las demás células blastodérmicas, y que, luego, se transforma en una zona granulosa periférica, la cual se separa de las células blastodérmicas centrales.

Después, la zona periférica, á su vez, se presenta con las granulaciones externas muy refringentes al principio, y, en seguida, aumentadas de volumen y alargadas, hasta que, por último, forman una membrana de bastoncitos que cubre definitivamente al embrión. El resto de la zona granulosa periférica, que está inmediata á la masa blastodérmica central, es decir al embrión, forma una capa granulosa que termina por constituir una membrana quitinosa, que recubre al embrión, y está, á la vez, cubierta por la de los bastoncitos.

Una vez formada la capa de los bastoncitos, el embrión constituido por la masa blastodérmica granulosa central, se presenta provisto de seis ganchos, situados en la superficie de un solo hemisferio, arreglados formando tres pares, y sin que aún se conozca determinadamente el origen de ellos.

Verificado todo lo anteriormente expuesto, y constituido el embrión con ganchos, toma entonces el nombre de *embrión exacanto*, se encuentra aún contenido en los últimos anillos de la Tenia, y, con ellos, es expulsado afuera, junto con las materias fecales, ó sin ellas. En el exterior, los anillos se destruyen, los huevos se mezclan con la tierra, ó son arrastrados por el agua, la membrana vitelina se destruye después de un tiempo más ó menos largo, y el embrión queda cubierto por su densa capa estriada: así puede vivir, latentemente, muy largo tiempo, pero una vez ingerido con el agua ó los alimentos y colocado en el tubo digestivo del conejo, etc., pierde su cubierta, porque se disuelve con los jugos digestivos, y el embrión, completamente libre, atravieza la pared intestinal, abriéndose camino á beneficio de sus ganchos, camina hasta caer en una de las ramas de la vena porta, el torrente circulatorio lo lleva al hígado, y allí se tranforma en Cisticerco, Larva ó Verme vesicular.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 64, Nº 96).

89. **Cemento de Portland.**—La prontitud con que fragua el cemento romano es un inconveniente para las obras en las que no se puede emplearlo, inmediatamente, ya sea por la magnitud de las piezas que entran en la fábrica, ya también, porque no es fácil poner en sus respectivos lugares esas mismas piezas. El cemento artificial de Portland se prefiere al romano, porque aparece de igual solidez y no fragua sino de diez á doce horas, dando tiempo para trabajar con descanso y emplearlo sin temor de un mal resultado; y porque, vale la mitad de lo que cuesta el romano.

Es conocido que los dos cementos indicados producen rocas artificiales de dureza y densidad semejantes á las calcáreas naturales. La resistencia á la presión es, por lo general, de 143 kilogramos, cuando se emplean puros; de 100 á 130, cuando se usan mezclados, uno de cemento con dos de arena; y de 125 cuando se forma con ellos el hormigón [97].

90. **Cemento artificial.**—Casi en toda localidad de la República del Ecuador se puede fabricar un cemento semejante al de Portland; pues 21 partes de arcilla con 100 de cal, puestos á doble cochura ó excesiva coción, producirá un cemento con especiales cualidades, parecidas ó mejores que las que posee el indicado cemento, según el grado de calcinación que se le dé.

El cemento así obtenido, mezclado con dos partes de arena, disminuye en volumen y gana en peso uno por ciento, después de siete días de inmersión; mezclado con tres partes, gana en peso cinco y medio á los diez días. El hormigón á los veinte días, gana cuatro por ciento de peso.

El color de los cementos artificiales es agradable, y aún se puede mejorar con la mezcla de arenas puzolanas blancas, azulinas, rosáceas, etc., etc. La propiedad de resistir á todas las temperaturas, la de no producir eflorescencias y la de no dejar nacer ninguna clase de vegetales, hacen á estos cementos, sumamente recomendables, propios para enlucidos, estucos, estanques, algibes, cisternas ó cualesquiera otros receptáculos de agua; porque la humedad no lo penetra ni influye en manera alguna en la descomposición de sus elementos. Por la apariencia ó semejanza á las rocas calcáreas se extiende su aplicación á la construcción de puentes, estatuas, ornamentos, etc.; es apreciable por la facilidad con que se presta al trabajo; y finalmente, por su ínfimo precio. Estos cementos tienen todas las propiedades indicadas, pero calcinándolos con doble cochura ó recalcinadas las sustancias, dan una densidad que llega hasta 1,50, mientras que los cementos naturales tienen uno.

91. **Cemento natural.**—Se encuentran en Tamaute, jurisdicción de Guano, Chambo y otros lugares del país, unas tierras de colores pardos amarillentos, que se las cuecen ó calcinan solas. Para reducirlas á polvo se las muelen y resulta un cemento muy bueno para fabricar en el agua y para construcciones aéreas: tiene grande resistencia en toda estación y no paoducen eflorescencias ni vegetales,

92. **Mortero hidráulico.**—En muchos lugares de la Re-

pública se encuentra un polvo colorado puzolano, que es muy bueno para hacer mortero, no sólo para construcciones secas, sino, muy especialmente, para las que se fabrican en lugares húmedos y en corrientes de aguas; se endurece pronto, formando cuerpo muy consistente con los materiales de construcción. Se debe ensayar este polvo mezclando con cal en diferentes proporciones, hasta encontrar el excelente mortero indicado. Estas clases de morteros resisten de 40 á 60 kilogramos por centímetro cuadrado y el peso específico es el de 1,68.

93. Mortero argila.—La tierra llamada vulgarmente argila hay en esta República y se lo encuentra no sólo en polvo sino también en terrones. Esta sustancia mezclada con cal viva, se endurece ó fragua muy pronto y sirve para toda clase de obras, tanto en el aire como en el agua. La mezcla se hace poniendo un lecho ó tonga de cal viva y sobre ésta otra de argila, se bate con el agua necesaria y se usa el mortero sin dejarlo reposar.

94. Bondad de los morteros.—La bondad de éstos depende como causas principales, de las siguientes: 1ª., de la proporción de las sustancias que las componen; 2ª., de la manipulación; 3ª., de la desecación más ó menos lenta; y 4ª., de la solidificación. El primer punto, se debe determinar en cada localidad por medio de la experiencia, que está subordinada á la calidad de los componentes y á la clase de obras en las que se han de emplear: así puede aumentarse arena gruesa ó grava, cuando el mortero ó argamasa se destina para cimientos, y disminuirla para usar en los muros y sus paramentos, para bóvedas, cisternas, cloacas, etc. El segundo punto, esto es, la manipulación, consiste en batir la mezcla cuanto más se pueda, para que se incorpore mejor, no sólo por la facilidad de emplearla sino para mayor solidez de la obra; en este caso, toda cal podrá soportar más cantidad de arena, sin perjuicio de la bondad de la mezcla; pero esta operación es difícil, porque lo cáustico de la cal es perjudicial á los operarios; y por esto, cuando hay necesidad de grandes cantidades de mezcla ó mortero, la operación debe hacerse por medio de un molino mo-

vido por caballos, para que se verifique la debida incorporación de los materiales, mucho mejor que al brazo del hombre. Se ha visto que cuanto más se bate la argamasa, tanto más consistencia adquiere y más regularmente fragua. Rondelet siguiendo este principio, hizo ladrillos de mezcla que á los diez y ocho meses adquirieron tanta dureza y consistencia como la que tienen los cementos romanos ó como la de las rocas calcáreas. El tercer punto, la desecación ha de ser lenta; pues, se ha observado que las mezclas hidráulicas pierden por la desecación rápida 0,8 de la fuerza ó consistencia que la que habrían adquirido por una desecación lenta. Es una prueba de este aserto, la de que las mejores mezclas, subsisten en los cimientos y parajes permanentemente húmedos, mientras que las mismas mezclas empleadas con igual cuidado en otros sitios secos se reducen á polvo. El cuarto punto, la solidificación debe ser también lenta, de conformidad con la desecación, y para mejorarla se apretan fuertemente las argamasas ya sea á golpes ya por presiones de los mismos materiales, con lo cual no resultan rajas ni grietas en las juntas.

La argamasa puesta á la intemperie, cuando no hay interrupción muy retardada en manipularla y en su aplicación á las construcciones es aceptable; pero se la emplea antes que fragüe y este uso es conveniente; porque las ventajas que resultan son faborables para que las obras adquieran más dureza y resistencia; y porque de este modo se hace homogénea toda la masa.

95. División de las mezclas ó morteros.—Las argamasas ó morteros no son sino mezclas de cal, arena, cementos, arcillas, puzolanas naturales ó artificiales, etc., y se dividen en las siguientes: 1ª, mezcla ó mortero ordinario ó aéreo, que es compuesto de cal crasa y arena, en las proporciones correspondientes; 2ª, mortero hidráulico, natural ó artificial, cuya composición es de cal hidráulica, arcillas, puzolanas, etc.; 3ª, hormigón, que los franceses llaman *betón*, los ingleses *concrete:* es hecho con cal hidráulica, natural ó artificial, arena y guijarros ó gravas.

96. Mal uso de las mezclas.—Los albañiles para asentar las piedras ó ladrillos acostumbran echar agua en los

morteros, uso que desgraciadamente, es contrario á lo que constantemente aconsejan los buenos autores de Arquitectura. Se debe seguir batiendo las argamasas, con los palustres en los cubos y basijas que las conducen hasta el momento mismo de emplearlas, sin aumentar agua para que no se disuelva el cemento calcáreo; pero sí es preciso remojar convenientemente las piedras ó ladrillos antes de colocarlos en los sitios, para que la mezcla se incorpore avidamente con dichas piedras ó ladrillos húmedos. Cuando se ha de retardar algunos días el empleo de la argamasa, se mezclan las sustancias en las proporciones debidas y se colocan en tantos cajones cuantos se necesiten para el gasto diario; y en otros tantos para el espacio de tiempo que ha de retardar la obra. Los morteros hidráulicos ó cementos se pueden usar desde que estén reducidos á pasta; porque el endurecimiento de poco tiempo no permite retardar su empleo; sinembargo, debe batirse tanto, cuanto sea necesario para que la argamasa quede apropiada al uso que ha de hacerse de élla,

Como las proporciones de los componentes de las mezclas son diversas y diferentes las clases de mamposterías, no es posible fijar la cantidad que se gasta de cada uno de los ingredientes, que entran en un volumen determinado, para poder hacer un cálculo exacto del costo total de una obra. En este caso no será difícil adquirir, por medio de la experiencia, estudiando, atentamente, el valor de los materiales y de los jornales especiales en cada país, un concepto muy aproximado del costo de cada unidad en cualquier lugar.

97. **Hormigón.**—Si á una argamasa compuesta de cal crasa y cemento, ó la de cal hidráulica y arena, se le agrega una cierta cantidad de casquijo ó grava, tendremos lo que se llama hormigón, que tomando en su verdadero sentido, no es otra cosa que una mampostería ordinaria hecha con piedras pequeñas. La manipulación consiste en poner cascajo en el mortero bien incorporado y sujetarlo, por presión, fuertemente, en la obra misma.

La resistencia absoluta contra la presión por un centímetro cuadrado es de 30 á 40 kilogramos, para hormi-

gón bien manipulado, cuyo peso específico es de 1,58.

La proporción de los materiales que componen las mezclas han de ser tales, que la pasta adquiera la consistencia necesaria para resistir al peso de la construcción, y esto se debe estudiar con más cuidado, cuando las mezclas se han de usar en las costas de los mares y debajo de aguas estancadas, ó cuando estén sujetas á sacudimientos de olas ó á empujes de las corrientes de ríos.

98. **Proporción de la mezcla común.**—Las proporciones que se han observado ser propias para las sustancias, que componen las mezclas que se usan en el país, son: dos quintos de cal apagada y tres quintos de arena. Se emplea este mortero en las mamposterías ordinarias, en las de ladrillo y sillería; y al usarla debe cuidarse mucho, para que haya buena adhesión, de batirla bien en paraje que no se una con arcilla, tierra vegetal ú otras materias como las orinas, el agua salada, aguas gracientas, etc.

99. **Argamasa.**—Tres quintos de cal apagada y dos quintos de arena limpia. Esta mezcla se usa molida para enlucidos y para formar paramentos muy lisos de las paredes. Para hacer este mortero se podrá cernir los ingredientes en cribas ó cedazos, que mientras más finos sean éstos, se hará más delgada la argamasa, con lo cual, se evitan las grietas y cuarteos en las obras.

100. **Otra mezcla.**—Es muy usada en el país la composición de $^4/_8$ de cal apagada, $^3/_8$ de polvo de teja ó ladrillo duro y $^1/_8$ de arena. Se emplea esta argamasa con muy buen éxito en parajes húmedos como cemento ó mezcla hidráulica; pero deben estar las tres materias libres de todo otro cuerpo, cernidas separadamente y mezcladas por octavas partes. Después batiéndola con un poco de agua, á fuerza de azadón, hasta ponerla en estado de ser empleada, que lo será tan luego como esté incorporada y que tome una consistencia biscosa, capaz de poderla extender con el palustre de albañil; pero entonces no debe amasarse gran cantidad sino la precisa y la que ha de emplearse en el día.

101. **Mezcla ordinaria.**—En toda la República se usa, en las obras, el mortero compuesto de una parte de cal con

dos de arena. No se debe seguir esta práctica, incondicionalmente, atendiendo á que no todas las minas de cal tienen el mismo material ni el óxido que resulta después de calcinado el carbonato, tiene las mismas propiedades. En el país algunos operarios quieren hacer mejor mortero poniendo más cantidad de cal; también es otro exceso ó vicio inconsciente que se debe evitar, por cuanto á que las proporciones son las que dan buenos resultados. Estos inconvenientes se evitan haciendo una experiencia muy fácil, y que se debe verificar en cada cal, la siguiente: hágase de las mezclas algunos prismas de la magnitud de cajas de fósforos, tomando para cada uno diferentes cantidades de cal y arena; después pónganse á secar dichos prismas, y tan luego como estén incorporados ó secos, obsérvese la resistencia de cada uno de éllos, colocando encima de los prismas pesos, respectivamente: el que se rompa con mayor peso es el que se debe tomar apreciando en él, la proporción de las sustancias cal y arena que se han mezclado.

102. Mortero antiguo.—Antigüamente fabricaron el siguiente: en un lugar limpio se ponía una tonga de arena que represente uno, encima de ésta otra de cal, también uno; sobre estas dos capas otra de arena igual ó mayor á la anterior y que cubra la cal; y sobre el todo se echaba agua en la cantidad necesaria para apagar la cal viva; en este etado, se dejaba reposar dos ó tres días, hasta que la cal forme pasta betuminosa. Pasado este tiempo, se formaba una pila y para el gasto diario se tomaba la cantidad suficiente; la cual, bien batida se usó en la obra, y formó cuerpo muy consistente con los otros materiales.

103. Modo de mejorar la cal para morteros.—Cuando la cal es muy mala se la mejora haciendo dos hoyos enladrillados ó embaldosados, uno más alto que el otro: en el más alto se pone la cal con toda el agua que sea suficiente para apagarla, batiéndola bastante se vierte más agua y se deja caer la lechada al otro hoyo, en el que se conserva veinticuatro horas, al cabo de este tiempo está el agua de un color verdoso; y con este líquido se vuelve á apagar otra cantidad de cal, la que resulta de buena calidad pa-

ra mezclas. La otra cal que queda en el primer hoyo sirve para morteros ordinarios, se usa en muros de poca significación, en los de cimientos, por ejemplo.

104. Mortero de piedra triturada.—En los lugares en que la buena cal es rara, se hacen morteros con el polvo de piedras duras ó blandas trituradas; dicho polvo de piedras duras mezclado con la mala cal, produce un excelente mortero que se emplea aún en las obras que merecen atención; mas el de las blandas, en cualquier obra.

105 Mezcla de pudingas y brechas.—Las rocas pudingas y brechas, así llamadas las que resultan de la reunión de fragmentos redondos ó angulosos de minerales y rocas diversas, unidas con cementos calcáreos, ferruginosos y otros, se encuentran con frecuencia en formas de oteros y en capas inclinadas y horizontales. Este material calcinado y triturado produce un mortero hidráulico y aéreo de extraordinaria calidad; también se emplea sin calcinar el material, bastando, para esto, convertirlo en polvo y amasar bien con agua y algo de cal.

106. Zulaque de fontaneros.—Es una mezcla ó betún que usan los fontaneros y se emplea para enlucir las juntas de sillares en las murallas, recalzos de éstas, muelles y especialmente para acueductos. La composición es de un pie cúbico de cal cernida, media arroba de aceite de linaza y $^{1}/_{16}$ de pie cúbico de estopa de lino.

107. Zulaque del país.—Se usa el siguiente: que consiste en uno de cal, otro de arena, 0,5 de escorias y otros 0,5 de polvo de ladrillo, incorporados los ingredientes con cebo caliente.

108. Otro zulaque.—Es parecido al *mastic betum* de los ingleses, que tan usado es en toda Europa, el siguiente: 2 ½ de arena, 1 ½ de piedra calisa, nimio y litargirio en la cantidad necesaria para secar y colorar la mezcla. El polvo que resulta de los ingredientes se incorpora con aceite de linaza. El mastic se adhiere al ladrillo, piedra, pizarra, vidrios y maderas; se emplea bien molido, especialmente, en adornos interiores y enlucidos de paramentos de paredes para preservarlas de la humedad.

Los morteros y zulaques tienen, próximamente, la re-

sistencia por centímetro cuadrado, de 19 á 35 kilogramos, y el peso específico 1, 60.

109. Empleo de las mezclas.—Estas pueden reemplazar ventajosamente á las mamposterías ordinarias en muchas clases de obras. Se emplean comunmente en el agua, para pilares y estribos de puentes; para muelles, presas, esclusas, puertos, etc.; y fuera del agua, en los cimientos, paredes, bóvedas, azóteas y cubiertas de edificios.

110. Uso del hormigón.—Los romanos usaron el hormigón para hacer bóvedas y puede ser ventajoso su empleo, si se atiende á la economía, y al grande costo, que resulta de preparar las piedras *dovelas* que forman los arcos. La construcción se hacía encajonando el hormigón entre paramentos de ladrillo, piedra ó madera, apisonando fuertemente en los moldes, por tongas de 0,40 ctm. de alto; porque así como en la tierra franca de excavación, quedan vacíos en el cuerpo ó en su interior; así sucede en esta clase de obras y sólo desaparecen aquellos vacíos á fuerza de presión. La economía es muy conocida en esta clase de fábricas; pues, para las bóvedas de piedra, por ejemplo, se necesita que el tallado de los sillares ó dovelas sea lo más exacto, exige mucho cuidado y precauciones difíciles, siendo el trabajo largo y penoso: la colocación de las piedras en la obra, pide operarios ejercitados é inteligentes; porque las cuñas que los malos obreros ponen entre las dovelas, tienen muchos inconvenientes: las bóvedas de piedra pesan más que las de hormigón; y por consiguiente, el empuje horizontal es mayor; y de aquí, el que los estribos sean de mayores dimensiones y toda la obra de más costo; mientras que en la construcción sencilla de las bóvedas de hormigón, se puede dar ocupación á muchos jornaleros á la vez, se presta á toda clase de formas de ejecución fácil, y los materiales se encuentran en la naturaleza casi en todo lugar.

Para precaver de los asientos desiguales en esta clase de obras, se dan las reglas siguientes: 1ª, se construyen de distancia en distancia en la bóveda, arcos de ladrillo ó de piedra con el mismo objeto que las cadenas en los muros; 2ª, se apisona el hormigón á medida que

se pone sobre la cercha; 3ª, no se quita ésta, hasta que la mezcla esté suficientemente seca y endurecida. Son bóvedas de argamasa, en Roma la esférica del Panteón, cuyo diámetro es de 141,86 pies castellanos, y la rebajada de la nave mayor de la Basílica de San Pedro, que tienen sus diámetros 87,46 y 153,6 [1 pie=0,279 mm.]

En Francia es en donde, hoy día, se hace más aplicaciones del hormigón dentro y fuera del agua.

111. **Propiedades de las mezclas y del hormigón.**—Muchas experiencias han comprobado los principios siguientes, provenientes de la fuerza y homogeneidad de los materiales que entran en los morteros y hormigones: 1º, que como las cales, arenas, cementos y gravas son semejantes en naturaleza en las diversas capas en que se los encuentra, siendo bien conocidas las proporciones y unas mismas las medidas y reglas de manipulación, el mortero es de mejor homogeneidad que la mampostería ordinaria; 2ª, que se debe cuidar de no decimbrar las bóvedas de puentes ó arquerías hasta que la mezcla haya fraguado ó adquirido la necesaria consistencia con relación á la desecación; con lo cual, no hay movimiento en la obra, ó bien no se experimenta igual descenso al que lo hay en casi toda obra de mampostería, que produce rajas en sus arcos: se ve claramente que es así; porque la depresión ó movimientos en los arcos, emanan de las juntas que hay entre las dovelas que forman la mampostería, y especialmente, de las cuñas que ponen entre ellas; mientras que las bóvedas de hormigón carecen de estas juntas y forman un sólo cuerpo en el que hay poco empuje, por la cohesión igual y casi nula compresibilidad de la masa; 3º, las presiones, en los arcos de hormigón, influyen muy poco en su resistencia; y por su estabilidad no se experimentan accidentes de ninguna clase, que tiendan á destruir la fábrica como sucede en las mamposterías, por efecto de las fuerzas horizontales que resultan en los arcos de sillería.

112. **Objeción.**—Hay una objeción para las construcciones de hormigón, relativa al tiempo que se necesita para hacer uso de las obras; pues se aconseja dejar pasar de un año á dos para que se pueda quitar la cimbra

de un puente ó de un arco cualquiera. Cuando se trata de un arco, para puente de un río, que se necesite pronto, se debe usar de un cemento hidráulico que fragüe en poco tiempo y hacer que el grueso del arco en los arranques no sea de grandes dimensiones.

113. **Paredes de hormigón.**—Para hacer paredes de este material se usan como moldes, los tapiales que se emplean para hacer tapias de arcilla húmeda: se echa la mezcla por tongas de poco espesor y se apisona, teniendo cuidado de apretar un poco más hacia el tapial que hacia el centro del muro, humedeciendo la superficie oprimida al tiempo de echar la tonga siguiente; porque se endurece secándose el hormigón. En las esquinas ó ángulos y en los vanos de puertas se emplean ladrillos ó piedras cortadas, que forman con los moldes ó tapiales una caja, en la que se pone la argamasa que queda encajonada, haciendo un sólo cuerpo con las esquinas de ladrillo ó piedra, forma una pared de mezcla considerablemente sólida.

En muchos edificios de los pueblos antiguos, especialmente, entre los de España, han usado este sistema de hacer paredes; pero en vez de hormigón, empleaban mezcla y tierra húmeda: esas construcciones duran hasta nuestros tiempos; por consiguiente, merecen confianza las otras hechas de hormigón y de la manera indicada, por ser este material de mejor calidad que el empleado en aquellas paredes.

Los cimientos de las obras de hormigón deben ser, en lo posible, uniformes para que no se altere el principio de estabilidad; porque así, se impide el que se formen rajas, hendiduras ó rupturas en las paredes que se colocan encima. Con este fin, cuando el suelo es fangoso, cenagoso ó hayan corrientes de aguas, se emplean pilotes ó zampeaduras en grande extensión, aguas arriba y aguas abajo, y sobre ese maderamen se pone el cimiento.

114. **Bóvedas de hormigón.**—Las bóvedas de zótanos, cloacas, algibes, etc., de hormigón se hacen empleando, en vez de cimbras de madera, moldes de la misma tierra si fuese bastante consistente, excavando antes los sitios

en los que se han de sentar las paredes y haciendo los estribos de los arcos hasta los arranques. Para formar las bóvedas, se empieza por colocar, uniformemente, las capas de hormigón desde ambos arranques, dando el espesor conveniente á cada capa y la forma de una dovela de arco, con ligeros golpes en sentido vertical sobre los estribos.

115. **Mortero en el país.**—Esta sección es importantísima para los que se dedican á la extracción y venta de cales y para los que poseen haciendas en esta República; porque unos y otros pueden encontrar un manantial de riqueza, haciendo experiencias variadas de las cales, puzolanas, arcillas y de los diferentes materiales que hay en abundancia en las haciendas y que aún se ven en los cortes hechos para formar los caminos en toda la meseta interandina. Cuando haya encontrado algún propietario una combinación apropiada, utilizando los datos que dejo consignados en esta sección, se tendrá un *mortero* de cinco décimos menos del valor del cemento romano ó de el de Portland, que se encuentran en el mercado; así llegará, el de la invención, á tener riqueza, más de la que ninguna otra industria ha producido en esta Nación.

SECCION II

DE LAS ROCAS NATURALES Y ARTIFICIALES DE CONSTRUCCION

116. **Rocas naturales.**—Los geólogos y mineralogistas distingen por las combinaciones químicas y propiedades físicas una variedad inmensa de piedras. Diferentes clasificaciones han propuesto autores de nota para el estudio de las rocas; mas á nuestro juicio, la clasificación del *inmortal Humboldt* es la más aceptable; porque ella explica filosóficamente las causas que han intervenido en las formaciones y modificaciones de las rocas, es la siguiente: *Rocas de erupción*, *Rocas sedimentarias*, *Rocas transformadas* ó *metamórficas* y *Rocas conglomeradas*. A los ingenieros y arquitectos toca clasificar sólo las rocas que se emplean en las construcciones; y en ellas les

interesa saber, la fuerza ó resistencia que tienen las rocas contra las presiones, deducidas por centímetros cuadrados ó la capacidad de resistir á presiones de los materiales puestos encima de ellas; y los efectos que produzcan los agentes químicos y atmosféricos en contacto con las rocas. En esta virtud, dejamos para los mineralogistas el estudio completo de las rocas, y nos contraemos á las que se emplean en las construcciones, como sigue:

117. **Primera clase.**—Las piedras calcáreas son las que tienen en combinación cal y calcinadas la producen; las que, en los ácidos son solubles con efervescencias, no dan chispas con el eslabón, y que generalmente, son poco duras. Estas rocas son sedimentarias y se clasifican en cinco variedades: 1ª., piedra de cal cristalizada; 2ª., piedra de cal fibrosa; 3ª., piedra de cal sacaroidea; 4ª., piedra de cal compacta; y 5ª., piedra de cal terrosa. La composición principal es de 56 partes de cal y 44 de ácido carbónico. De las dos primeras clases se ha hablado en la sección anterior, son carbonatos de calcio cristalizados y fibrosos. Las calizas son duras y medianas y la resistencia contra la presión por un centímetro cuadrado es de 310 á 120 y hasta 8 kilogramos. El peso específico es de 2,46 á 2,84. La tercera variedad es también carbonato de cal puro ó el mármol sacaroideo.

118. **Mármol sacaroideo.**—El mármol cuya fractura parece compuesta de granos de azúcar con puntos brillantes, es conocido con el nombre de *sacaroideo;* éste, cuando es completamente puro, es muy blanco; los colores se deben á los ácidos metálicos combinados con el carbonato; por lo cual, rara vez se hallan sin rayas ó vetas de color gris oscuro y aún hermosamente colorado con varios tintes. En Italia y en Irlanda se encuentran hasta de intenso negro. El mármol y algunas de sus variedades ocupan lugar preferente entre las rocas de construcción; porque en la naturaleza se encuentran en grandes masas, por lo compacto de su textura, por la pulimentación finísima que se le puede dar, por la duración sin cambio notable; y porque no absorven el agua, no son muy sensibles al frío y calor ni al cambio de estaciones.

Del mármol de Paros puro y blanco celebrado por los esculrores y poetas, se han hecho las mejores estatuas griegas. El de Carrera, mármol salino sacaroideo es igualmente como el anterior, puro y blanco. Estas dos variedades se llaman mármoles estatuarios.

119. **Mármol sacaroideo compacto.**—La cuarta variedad sacaroidea compacta, es más abundante, constituye la mayor parte de las formaciones secundarias; son de variados colores veteados; se emplean en paramentos de paredes, en columnas, entablamentos y adornos de toda clase, con un éxito inmejorable:

120. **Mármol del Ecuador.**—En el país se ecuetran mármoles muy finos y buenos para construcciones y estatuas: en "Tolonta" hacienda sita al oriente del Pichincha; en "Sula," hacienda de propiedad del Seminario Conciliar de Riobamba, ubicada al sureste del Chimborazo; y además, en la provincia del Azuay se encuentran mármoles de varias clases. Estas canteras no se han explotado aún, pero son muy conocidas y se han sacado de ellas pocas piedras para algunos objetos de curiosidad. Los mármoles, así como otros materiales, toman el nombre del sitio que se los extrae. El de Florencia llamado mármol de minas, es rojiso oscuro y ofrece apariencia de ruinas ó de excavaciones de minas metálicas.

El mármol negro de Italia consiste en un fondo negro fino, con capas y vetas amarillas, manchas esparcidas por todas partes, que á distancia parecen de oro: este mármol se emplea en tableros de mesas y otros trastos de lujo.

El espléndido máamol llamado *Verde antiguo*, se usó mucho, en otros tiempos, para adornos; se compone de una vistosa reunión de tintas, desde el negro hasta el color brillante de oro.

Los mármoles tienen su resistencia por centímetro cuadrado 790 kilogramos, con el peso específico de 2,69 á 2,84.

121. **Alabastro.**—Se parece mucho al mármol á simple vista, pero es sulfato de cal; además, es tan blando que se puede cortar con el cuchillo, es quebradizo y de corta duración al aire libre, y por ssto se usa sólo en adornos interiores, su peso específico es de 2,60, y no se

emplea en construcciones que deban resistir á presiones.

122. **Serpentina.**—La serpentina tiene alguna apariencia de mármol en los dibujos de sus vetas; los mineralogistas le llaman *la serpentina preciosa*, se compone de magnesia, hierro y sílice, se emplea también en ornatos internos, pero nunca en construcciones que deban resistir presiones ni permanecer á la intemperie; tiene el peso específico de 2,67 á 2,75. El color de la serpentina es verde claro intenso hasta el color gris verdoso oscuro en su múltiple variedad.

123. **Toba.**—La quinta variedad, carbonato de cal de sosa, es por lo regular poco dura, terrosa, desmoronable y fácil de reducirse á granos con el frote de los dedos, se adhiere á la lengua; su peso específico es de 2,31 á 2, 66. Se encuentra en depósitos considerables y se le da el nombre de *Toba*, piedra esponjosa y blanda, cuya formación se debe á la gran cantidad de calcario que tienen en suspesión algunos depósitos de agua. Cuando el calcáreo terroso está compuesto de mucha arcilla, toma el nombre de *margosa*.

124. **División de las rocas calcáreas.**—Las piedras calcáreas constituyen la mayor parte de las piedras de sillería y mampostes empleados en las construcciones, y se dividen en duras y blandas. Las piedras duras son las que no se pueden cortar sino con sierras sin dientes, agua y arena, tales son los mármoles y otras; las piedras blandas se cortan con sierras dentadas.

125. **Segunda clase.**—Las piedras siliciosas ó cuarzosas no son atacables por los ácidos, y dan chispas con el eslabón. Por esta propiedad los mineralogistas las llaman *piedras de chispa* ó *pedernal*. Estas piedras rayan el vidrio, algunas resisten al fuego violento, otras se vitrifican á una alta temperatura; su peso específico es de 2,06 á 2,07. Se llaman, también, *piedras areniscas*, porque se componen de sílice ó arena de pedernal, unida con cemento natural en tan pequeña cantidad que no se puede percibir entre los granos; de modo que la piedra parece una masa compacta formada sólo de arena fina. Estas clases de rocas se las pueden trabajar con delicadeza, son muy resistentes á presiones considerables, no sufren

alteraciones por la acción del agua ni del hielo ni de la permanencia en el aire.

126 Rocas areniscas.—De estas las hay casi en todo el Ecuador, especialmente en Imbabura, Pichincha, Chimborazo y la provincia de Bolívar, y son: *la cuarcita*, *pizarra*, *silex*, etc. Tambien hay las rocas metálicas: *pizarra ferruginosa*. *hierro oligisto*, *hematita*, *limonita*, *espato de hierro*, materiales que producen hierro. De estas clases de rocas se encuentran desde duras hasta muy blandas y resisten por centímetro cuadrado de 870 hasta 100 kilogramos, con su peso específico de 2,90.

127. Tercera clase.—Las rocas cristalinas antiguas: el granito y sus variedades.

Granito, compuesto esencialmente de *cuarzo*, *feldespato* y *mica*, es cristalino, granujiento, áspero al tacto y de color gris ó rojo amarillo, mirado en conjunto. Se encuentra en Loja, Zaruma y Cuenca, se usa para pavimentos en vías públicas y para construcción de edificios. El ácido carbónico del aire ó el que lleva el agua en disolución, obra sobre el feldespato, alterándolo, descomponiéndolo en la superficie y conbinándose con su base alcalina, forma al pie de las montañas graníticas, tierras abonadas con silicato de aluminio, excelentes para gramíneas y la formación de dehesas.

128. Protogina.—Granito talcoso compuesto de *ortosa*, *cuarzo*, *talco* y casi siempre de *mica;* tiene color verdoso, debido á los últimos elementos que la forman, al tacto es untosa. La aplicación es la misma que la del granito.

129. Sienita.—Es un granito en el que la mica está situada por la hornblenda; su color es variado, generalmente gris con puntos negros. Se encuentra tambien en Loja, Zaruma y Cuenca. Se aplica para construcciones, sobre todo, para ornamentación; pues adquiere por el pulimento un brillo muy hermoso en superficies bien lisas.

130. Pegmatita.—Se compone esencialmente de *ortosa* y *cuarzo*, como accesoria se asocia la *mica blanca;* su estructura es más gruesamente granosa que los otros granitos y su color, comunmente, más claro. Se usa como

los demás granitos, de la descomposición de la pegmatita resulta principalmente el *kaolín*, la más importante entre las arcillas por su empleo en la fabricación de losa y porcelana.

131. Ortofida.—Es una roca semicristalina, como todos los pórfidos está formada por una masa que al microscopio se la ve finamente granosa y los cristales microscópicos son de diversas sustancias como *ortosa*, *cuarzo*, *mica*, etc., en ella engastados. En esta roca domina la ortosa, tanto en el cemento como en los cristales: es dura, tenaz, de grano fino y colores variados, aunque domina el rojo en la masa y el blanco en los cristales, sobre todo en la clase llamada pórfido rojo antiguo. Se emplea en ornamentaciónes, por el hermoso pulimento que puede adquirir: sucede otro tanto con casi todos los pórfidos. Produce su descomposición regulares tierras para gramíneas. En esta clase de rocas se arman numerosos filones, vetas y masas minerales de oro, cobre, plomo y otros metales.

132. Gneis.—Compuesto como el granito, de *ortosa*, *cuarzo* y *mica*, sólo se distingue de él por su estructura, que es hojosa; y porque, generalmente, abunda en éste más la mica que le da un brillo y aspecto metálico. Se halla en Loja, y sus aplicaciones son poco importantes. Todas estas clases de rocas resisten por centímetro cuadrado de 2.000 á 600 y 400 kilogramos y tienen su peso específico de 2,600, á 2,950.

133. Rocas feldespáticas recientes.— *Traquita.*—Esta roca puede considerarse como un pórfido en el que no existe cuarzo, está formada esencialmente por ortosa á la que se agrega la hornblenda y á veces la mica, es áspera al tacto, celular ó compacta y generalmente grisácea. La traquita y algunas de la especie, abundan en nuestras cordilleras, como la *traquita cuarcífera*, la *andesita anfibólica* y *augítica*, la *fonolítica* y *lavas*, la *obsidiana* y *piedra pómez*. En las construcciones de las provincias de Picihincha y Chimborazo, se emplean la andesita y sus variedades; y la piedra pómez en la provincia de León en bóvedas y muros, todas con excelentes resultados.

134. Basalto.—Con este nombre se designan varias rocas muy semejantes en su aspecto físico, aunque algo diferentes en su composición mineralógica: todas son negruzcas, granujientas, duras, tenaces y semicristalinas, están compuestas por una masa ó cemento de feldespatos, varios en forma de cristales microscópicos de hierro oxidulado y otros. Los basaltos se presentan, generalmente, en forma de prismas accidentados ó de columnatas de gran tamanño ó en formas redondas. Se encuentran los basaltos en nuestras cordilleras y pueden servir para las construcciones, aunque se descomponen en la superficie con la acción del aire, pero sus productos forman magníficas tierras para el cultivo. Son los que resisten á 2000 kilogramos por centímetro cuadrado y su peso específico es de 3000.

135. Pizarras.—Conjunto, de rocas muy bien caracterizadas por la estructura *sui generis* pizarrosa que poseen, y por el brillo sedoso ó semimetálico que presentan en las superficies de fractura. Estan formadas, esencialmente, por microscópicas partículas de mica, cuarzo y feldespato á las que se agregan casi siempre minerales accesorios. Se distinguen muchas variedades de esta clase de rocas y las más importantes son:

136. Pizarra común ó tejular.—Bastante dura y de color gris negruzco y azulado.

Pizarra gráfica ó *lápiz negro*, blanda y negra intensa.

Pizarra de afilar, muy dura y de grano bastante fino.

Pizarra betuminosa, negruzca, brillante que da olor fétido cuando se calcina. Abundan las pizarras en las cordilleras oriental y occidental de la meseta del Ecuador. De la pizarra común se labran tableros pequeños que sirven para escribir sobre ellos y para hacer tejas para cubiertas de techos lujosos; mas con la gráfica se escribe y dibuja; en la de afilar se aguzan instrumentos; y de la betuminosa se extrae asfalto y aceites minerales. Estas rocas sólo se emplean en los objetos que quedan indicados; su resistencia y peso específico no son útiles en esta obra.

137. **Cuarta clase.**—Las piedras gypsosas ó sulfatosas se dejan fácilmente rayar por la uña, no dan efervescencias con los ácidos, ninguna chispa con el eslabón y por la acción del fuego, se convierten en una masa que sirve para el enyesado. Se distinguen las especies siguientes: *gypse común* ó *piedra de yeso*, *gypse estriado* ó *filamentoso*, y *gypse calloso* ó *alabastro*. Su composición es de ácido sulfúrico y cal. La especie más útil en las construcciones es la piedra de yeso, se encuentran masas ó capas muy extensas, en "Cacha" jurisdicción de Yaruquies, pueblo que está muy inmediato y al suroesto de Riobamba, y otros muchos lugares del país: es blanco, se rompe á golpes del martillo. Algunas otras especies de color vario, agrisado amarillento, rojiso y azulado, se encuentran en otras localidades, mezcladas con carbonato de cal terroso, que le da una cualidad superior para las construcciones. Las aplicaciones son sólo en el interior de las casas: en paredes, cielos rasos, cornizas y adornos. Del yeso se hacen los estucos que trataremos después.

138. **Quinta clase.**—Rocas arcillosas como el kaolin, arcilla, magnecita, ocre, marga, etc., son de estructura irregular, fractura térrea, blandas, suceptibles de formar, cuando se las humedecen, una masa más ó menos malaxable, disminuyen de volumen por la desecación, y la arcilla pura es infusible; mas si alguna vez, hay efervescencia con los ácidos, es poco visible. Constituyen la mayor parte de los terrenos sedimentarios de las cordilleras de nuestra República, y la composición es de silicatos aluminosos hidratados á los que se agrega algo de caliza. Trataremos solo de las arcillas cuyas aplicaciones son conocidas; porque las demás rocas de este género no tienen mucha importancia en Arquitectura.

139. **Arcilla común.**—Es generalmente empleada en obras ordinarias de alfarería y ladrillos, tiene los caracteres siguientes: es untosa, se adhiere á la lengua, hace pasta con el agua, de ordinario fusible á temperaturas elevadas, con frecuencia se halla mezclada con arena; es de color gris amarillento, y su composición de silex 55,29, alúmina 28, 47, magnesia 3,00, cal 0,31, óxi-

do de hierro 0,33 y agua 12,60.

140. **Arcilla plástica ó la de alfarero.**—Es blanca, pero también las hay coloradas por el óxido de hierro, son más untosas que la anterior, y la pasta formada con el agua, por la acción del fuego, adquiere grande solidez. Unas son fusibles y otras no se funden ni á elevadas temperaturas, depende del óxido de hierro que contengan.

141. **Arcilla gredosa.**—Se adhiere á la lengua, es fusible á una temperatura regular, produce escorias morenas, se disuelve en el agua con la que rara vez forma pasta por ser jabonosa y no se emplea en alfarería.

142. **Arcilla margosa.**—Es un poco colorada y hace viva efervescencia con los ácidos; es una mezcla de arcilla con carbonato de cal y se emplea principalmente en abonar las tierras.

143. **Arcilla ocrosa ó de vidriado.**—Llamada tierra de Siena es amarilla rojisa, cuyo color se traslada al tacto; es más ó menos fusible, se adhiere á la lengua, no forma pasta con el agua, sino que dispersándose parte de ella, forma burbujas que desaparecen con ligerísimo ruído.

144. **Arcilla ligera ó harina fósil.**—Sobrenada en el agua y se deslíe en ella; es untosa y resistente al fuego. Los ladrillos de esta arcilla son muy ligeros, y mezclada con un tercio de arcilla ordinaria los produce mejores. Se compone de 55 de sílice, 12 de alúmina, 15 de magnesia, 3 de cal, 1 de óxido de hierro y 14 de agua.

145. **Arcilla de barnizar ó esquisto de pulimento.**—Es una arcilla siliciosa, se adhiere con avidez á la lengua; el color es gris sucio, gris amarillento, es infusible y sirve para dar brillo y pulimento á los metales.

146. **Cualidades de las rocas.**—En general, las buenas cualidades de las piedras de construcción, consisten: en tener el grano fino y homogéneo, textura uniforme y compacta; en resistir á la humedad, á las heladas; y en no estallar con el fuego en caso de incendio.

Pocas rocas reunen estas cualidades, por lo que al edificar debe el arquitecto observar las piedras que se hacen uso en el país, recorriendo las canteras que las producen, tomando notas de la conveniente explotación y estudiando, á la vez, los edificios construídos con ellas;

mas cuando el arquitecto se ve obligado á explotar nuevas canteras, debe sacar piedras en todas las estaciones del año, para observar en qué tiempo comviene extraerlas.

147. **Experimento.**—Se puede saber si una roca resiste á la intemperie, á la humedad y á las heladas, sometiéndola al experimento siguiente: échese un pedazo de piedra en una disolución fría saturada de sulfato de sodio, y después póngase en un cuarto cuya temperatura sea de doce á quince grados centígrados; al cabo de veinticuatro horas, la piedra se cubre de una cristalización parecida á la de la congelación del agua. Entonces se rocía la piedra con agua, hasta que desaparezcan las eflorescencias salinas. Repetida la prueba por cuatro ó cinco veces, se observarán posítivamente las buenas ó malas cualidades, comparándolas entre varias rocas que se sometan al ensayo; tales efectos son como si hubiesen estado expuestas á la helada ó la intemperie por muchos años: las rocas que resisten sin alterarse son las mejores.

Las piedras calcáreas no resisten á una prueba de más de veinte días, se descomponen; lo que manifiesta, que el experimento es más enérgico que las heladas más fuertes.

Las piedras siliciosas ó cuarzosas reunen mejores cualidades para resistir á los agentes atmosféricos, pero son más difíciles para darles las formas convenientes.

148. **Cualidades de las rocas de una misma clase.**—Para las piedras de una misma especie, obsérvense las cualidades siguientes: 1ª, que las de color menos bronceado son más blandas; 2ª, las rocas que presentan más áspera la superficie de ruptura y más llena de puntos brillantes, se trabajan con más dificultad que las que la producen lisa y de grano uniforme; 3ª, que cuando se moja una piedra y absorve prontamente el agua, aumentando considerablemente su peso, no es á propósito para resistir á la humedad; 4ª, las piedras, cuyo sonido es lleno, son generalmente de grano fino y de contextura uniforme; 5ª, las rocas que exhalan olor de azufre, cuando se las talla, son muy resistentes; y 6ª, de varias piedras de la misma especie, son más duras y más resistentes, las más densas.

149. **Cantera.**—Laman así, al sitio donde se halla y extrae la piedra dócil al cincel y que recibe la forma que se la dé. Además, se dice explotar una cantera, sacar de ella por medio del trabajo el material y producto deseados. Abierta la cantera por excavación, y conociendo por experiencia que se puede extraer piedra de calidad acreditada y en gran cantidad, se tiene una finca de algún valor que se aprecia, atendiendo á la calidad de la roca, la distancia al lugar de la venta, el camino, etc., etc. Para explotar una cantera, lo primero es remover los estorbos, y esto se dice, *escombrar* ó limpiar la extensión en la que se descubren masas de piedra. Se debe cuidar de no principiar la excavación muy baja, para que no se convierta en cueva peligrosa, sino que se hace un camino con una pendiente suave para que se entre á ella con facilidad á sacar material con el menor esfuerzo posible. Es pues mucho mejor tirar las piedras de lo alto ó hacerlas rodar hacia abajo, que tener que levantarlas hacia arriba; pero no se debe olvidar que las capas altas ó las que están visibles y expuestas al aire, talvez siglos, no son tan buenas ni sólidas como las que están cubiertas ó defendidas por las capas superficiales; porque las presiones apresuran la formación de las piedras más densas; y porque la experiencia ha manifestado que la piedra que se halla profunda en la cantera, es generalmente, más dura, compacta y mejor, bajo todos conceptos, que la que está próxima á la superficie que es blanda y desmenuzable. Inspeccionada la roca detenidamente, casi siempre, se halla subdividida por juntas, hendiduras ó rajas naturales, tan pequeñas, que es difícil introducir en ellas agujas finas; pero las piedras no tienen en dichas juntas ninguna adhesión natural ni cemento que las una formando un sólo cuerpo; y por consiguiente, en tales casos, una parte de la piedra puede separarse de la otra con facilidad. Las grietas ó juntas horizontales ó casi horizontales, pueden verse sin dificultad desde el frente, y no siempre habrán juntas verticales; pero si las hubiesen serán tan visibles como las horizotales y ellas facilitan más la explotación de la cantera.

150. **Valor de rocas labradas.**—El valor de toda piedra

aumenta con sus dimensiones, cuando no tiene grietas, según que sus caras ó paramentos sean más lisos, sus esquinas ó aristas muy vivas; y según la pulimentación de sus molduras, relativas al orden arquitectónico que pertenezcan.

151. **Modo de dividir las rocas.**—Cuando no se hallan grietas verticales en las capas de piedra ó cuando se desean sillares menores que las que ellas determinan, las grietas ó hendiduras se hacen artificialmente. La operación se reduce á una línea de agujeros formados en la piedra á regular distancia entre sí, en la recta que marca la dirección y magnitud deseadas. En seguida se coloca en los agujeros una hilera de punzones largos y cónicos de acero, los que golpeados con igualdad y simultáneamente sobre sus cabezas, producen la separación de la piedra en la direción requerida. Si la roca no se abre fácilmente, se introducen en los agujeros ó en la raja natural de la roca, cuñas de madera seca, las que usadas como las de acero, producen igual efecto; más en el caso de que las cuñas, usadas de este modo, no den resultados positivos, se hace una pared ó malecón de arcilla, al rededor de la piedra, se llena de agua el depósito hasta que queden sumergidas las cuñas de madera; las cuales hinchándose con esa fuerza viva que produce la dilatación de ellas, jamás dejan de separar las masas, si al efecto, se ha empleado madera perfectamente seca.

152. **Uso de la pólvora en las canteras.**—El uso de la pólvora para el trabajo de las canteras, exige taladros, barrenas y cinceles de acero templado con sus diámetros de dos á cuatro centímetros; la profundidad de los agujeros que se hacen en las rocas con los taladros, basta regularmente, que sea de quince á veinticinco centímetros para que produzca piedras de regular tamaño, que labradas den sillares buenos para construcciones de edificios. La comodidad de la carga del barreno requiere se ponga la pólvora en un cartucho ó saco de lienzo ó de franela, y en éste, una caña ó paja delgada llena del mismo material, de modo que un extremo esté en contacto con la pólvora y el otro fuera del hueco; pero si el barreno está húmedo, el cartucho

se hace de hoja de lata con un tubo angosto para el cebo. Encima del cartucho se pone arena seca, grava ó fragmentos pequeñísimos de piedra, llenando el resto del barreno con arena mojada, se ataca con un bástago de hierro golpeado con un martillo, y así se deja hecha la carga.

La comunicación del cartucho con el cebo, se hace con algún mixto de pólvora humedecida con agua ó con una mecha lenta y tardía de papel ó de trapo empapado en una solución de nitro; de modo que dé tiempo á la persona que ha de poner el fuego al barreno, para retirarse antes de la explosión, que es muy peligrosa y de graves consecuencias.

Empleo de la dinamita.—Para hacer uso de la dinamita en las canteras ó en esta clase de trabajos, bastan las mitades y hasta los tercios de las dimensiones de los barrenos que se usan para la pólvora; y sobre todo, se debe tener muchísimo cuidado en la carga y explosión.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS

EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES

DE

DIFERENCIACION

I

DE LA DERIVADA PRIMERA Ó COCIENTE DIFERENCIAL

(Continuación de la página 84, Nº 96.)

15. FORMA DIFERENCIAL.—Por la P. I, nº 35, sábese que UNA FUNCIÓN ANTES DEL LÍMITE DIFERIRÁ DE ÉL EN UN VALOR INFINITAMENTE PEQUEÑO, Ó SEA EN UNA

INFINITÉSIMA; luego siendo ε una magnitud de esta clase, que se anula con Δx, por ser

$$\text{lím.}\ \frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{dy}{dx},$$

se verificará antes del límite

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{dy}{dx}+\varepsilon; \qquad [a]$$

luego, mientras Δy, Δx conserven un cierto valor por pequeño que sea, también ε conservará un valor análogo; así que la ecuación (a) es verdadera para las cantidades en ella contenidas; y reales las trasformaciones á que se sujete: será por tanto,

$$\Delta y=\frac{dy}{dx}\Delta x+\varepsilon\,\Delta x$$

una ecuación verdadera entre dichas magnitudes; luego será también verdadera en el límite; y así

$$dy=\frac{dy}{dx}\,dx+\text{lím.}\ \varepsilon\,dx=f'(x)dx+\text{lím.}\ \varepsilon\,dx;$$

pero, como dx lím. ε es una infinitésima del segundo orden, ó dx lím. $\varepsilon = 0$ relativamente á dy, dx [P. I, nº 55], resulta, en fin,

$$dy=\frac{dy}{dx}\,dx=f'[x]\,dx, \qquad [6]$$

forma llamada *la diferencial de una función;* y dice:

LA DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN ES IGUAL AL COCIENTE DIFERENCIAL DE LA MISMA, MULTIPLICADO POR LA DIFERENCIAL DE LA VARIABLE.

16. COEFICIENTE DIFERENCIAL.—La diferenciación de una función puede expresarse, según lo que precede, bajo las formas

$$\frac{dy}{dx}=f'(x), \qquad \frac{dy}{dx}\,dx=f'(x)\,dx; \qquad [b]$$

como los autores que tratan de análisis, confunden frecuentemente los términos COCIENTE DIFERENCIAL y COEFICIENTE DIFERENCIAL, hacemos notar que f'[x] sólo puede llamarse COEFICIENTE DIFERENCIAL si se considera la segunda forma de las [b]; porque, á la verdad, se halla en ésta, como factor ó *coeficiente de la diferencial dx*. Nótese pues, que *cociente diferencial*, *coeficiente diferencial* son conceptos en algún modo distintos; y conviene fijar bien la idea para evitar confusiones que impidan ver con claridad los resultados: la forma primera de las [b] dice, que *la derivada de una función es igual á la razón entre la diferencial de la función y la diferencial de la variable*, razón que no puede ser otra cosa que un cociente, muchas veces con valor finito, como lo veremos á poco; en la segunda forma, f'(x) modifica una infinitésima para producir ótra: es un verdadero coeficiente; y sólo en este caso *es tal coeficiente*.

17. OTRA FORMA DE LA DIFERENCIAL.—Si una función continua, como

$$y=f[x], \qquad [c]$$

recibe un incremento muy pequeño, el nuevo cambio ó estado se sabe que se expresa por

$$y_1 = f[x+\Delta x],$$

siendo y_1, y dos valores consecutivos de la función supuesta. El incremento mismo tiene la forma

$$\Delta y=y_1 - y=f[x+\Delta x] - f[x];$$

y como se verifica, por lo visto en el nº 12,

$$dy=\text{lím. } \Delta y=0;$$

resulta, en el límite,

$$dy=\text{lím.}\,\Delta y=\text{lím.}[y_1-y]=\text{lím.}[f(x+\Delta x)-f(x)]=0, \quad [7]$$

nueva forma de la diferencial; y dice: LA DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN, EN EL MÁS SIMPLE CONCEPTO, ES LA DIFERENCIA ENTRE DOS VALORES CONSECUTIVOS DE LA MISMA, DIFERENCIA QUE, SEGÚN LA LEY DEL CAMBIO Á QUE ESTÁ SUJETA LA FUNCIÓN, TIENDE Á DISMINUIRSE HASTA SER IGUAL Á CERO.

18. FORMA COMPLETA DE LA FUNCION.—Ahora se trata de inquirir, como una consecuencia de lo expuesto, la forma completa de la función cuando recibe un incremento; esto es, el desarrollo más simple y elemental de

$$y_1 = f[x+\Delta x].$$

Recordemos con este fin, que el incremento de

$$y=f[x] \quad [d]$$

es

$$\Delta y=f[x+\Delta x]-f[x],$$

diferencia que, por lo visto en la ecuación [7], se anula ó reduce á cero; luego tiene de expresarse tal diferencia por un producto de dos factores, uno de los cuales desaparece ó se hace igual á cero en el límite; pero en la función dada sólo Δx cumple con la condición de anularse en este caso; luego será Δx uno de los dos factores; y si lo llamamos F el ótro, resultará evidentemente,

$$\Delta y=f[x+\Delta x]-f[x]=F\Delta x. \quad [e]$$

Ahora bien, por razón del incremento, el nuevo valor y_1 de la función, tiene de serlo de x y el incremento; luego la diferencia $y_1 - y$ será también una función de éstos; y así, el producto $F\Delta x$. Mas Δx, como variable independiente, no puede ser esa función; y habrá de serlo el otro factor F, que, en forma muy general, puede expresarse por $f[x, \Delta x]$: se tendrá así

$$\Delta y = y_1 - y = f(x+\Delta x) - f(x) = F\,\Delta x = f(x, \Delta x)\,\Delta x;$$

de donde

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x) - f(x)}{\Delta x} = F = f(x, \Delta x), \qquad [f]$$

expresión que, según el nº 9, se reduce á $f'[x]$ en el límite; luego antes de él, diferirá de su valor en una infinitésima ó cantidad que se anula en ese límite; lo que quiere decir, que $f(x, \Delta x)$ tiene de ser una suma, cuyos sumandos serán $f'(x)$ y ótro, función de $x, \Delta x$; el cual, por desaparécer, estará multiplicado por Δx: sea, pues, $f''(x, \Delta x)\,\Delta x$ este sumando; resultará de (f),

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y}{\Delta x} = f(x, \Delta x) = f'(x) + f''(x, \Delta x)\,\Delta x, \quad (g)$$

forma particular del cociente completo que se obtiene dividiendo el incremento de la función por el de la variable; y se sigue

$$y_1 - y = [f'(x) + f''(x, \Delta x)\,\Delta x]\Delta x$$

$$= f'[x]\,\Delta x + f''(x, \Delta x)\,\Delta x^2,$$

ó

$$y_1 = y + f'[x]\Delta x + f''[x, \Delta x]\Delta x^2;$$

ó, en fin,

$$y_1 = f(x+\Delta x) = f(x) + f'(x)\,\Delta x + f''(x, \Delta x)\,\Delta x^2 \quad [8]$$

la forma que nos proponíamos encontrar; y manifiesta la relación que existe entre dos valores consecutivos y_1, y de la función antes del límite, originados por recibir ésta un incremento ó cambiar de estado.

Se infiere pues, que cuando una función continua pasa de un estado de valor á ótro por recibir la variable un incremento muy pequeño, consta el nuevo valor:

1º, DE LA FUNCIÓN PRIMITIVA; 2º, DE UNA FUNCIÓN DE LA MISMA VARIABLE, COEFICIENTE DEL INCREMENTO LINEAL, Ó DE LA PRIMERA POTENCIA DEL INCREMENTO; Y 3º, DE OTRA FUNCIÓN QUE LO ES, Á UN TIEMPO, DE LA MISMA VARIABLE Y DEL INCREMENTO LINEAL, COEFICIENTE DE LA SEGUNDA POTENCIA DE ÉSTE.

Notas

1ª Se tiene de [g] ú [8],

$$\frac{dy}{dx}=\text{lím. } f(x, \Delta x)=\text{lím. } [f'(x)+f''(x, \Delta x)\ \Delta x]=f'(x);$$

esto es, que el coeficiente del segundo término de la ecuación [8], es el *cociente diferencial ó derivada primera de la función;* y que en el límite de la razón respectiva, *desaparece el tercer término.*

2ª En la misma ecuación es, como ya se ha dicho [nº 9], f'[x] generalmente una función de x; pero si f'[x] fuera una cantidad constante, no existiendo entonces razón de variabilidad, tampoco la habría para la existencia ulterior de incremento alguno; por lo que sería cero el tercer término. Sin embargo, puede haber casos en que, siendo una función el segundo, sea constante el tercero.

3ª La ecuación [8] es completa respecto de la derivada primera, única que hasta ahora es conocida; pero estudiada que sea la *diferenciación sucesiva* ó *superior,* veremos que esta misma ecuación puede contener un número infinito de términos.

4ª La operación pues, en virtud de la cual se determinan los cocientes diferenciales ó derivadas, se llama *diferenciación.* Por lo que, como un resumen de todo lo expuesto, añadimos:

DIFERENCIACIÓN ES LA OPERACIÓN EN VIRTUD DE LA CUAL SE DETERMINA LA DERIVADA Ó DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN; esto es: EL VALOR dy DE y, CUANDO x CRECE DE SU DIFERENCIAL dx.

EJEMPLOS

1º Hallar la derivada primera de

$$y=mx+3x+d.$$

Res.ⁿ Dando un incremento á la variable, resulta

$$y_1=y+\Delta y=m[x+\Delta x]+3[x+\Delta x]+d$$

$$=mx+3x+d+[m+3]\Delta x;$$

y así

$$\Delta y=y_1-y=[m+3]\Delta x;$$

ó

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=m+3,$$

ó, finalmente,

$$\frac{dy}{dx}=\text{lím.}\frac{\Delta y}{\Delta x}=f'[x]=m+3,$$

cantidad constante, como se ha dicho varias veces [números 13 y 16].

2º Hallar la derivada de

$$3+y=x^m+cx^3\text{ , ó }y=x^m+cx^3-3.$$

Res.ⁿ En virtud de procedimientos análogos á los del ejemplo 1º, tendremos:

$$y_1=[x+\Delta x]^m+c[x+\Delta x]^3-3$$

$$=x^m+m\,x^{m-1}\Delta\,x+\frac{m[m-1]}{1\times 2}x^{m-2}\Delta x^2+\ldots\ldots$$

$$+cx^3+3cx^2\,\Delta x+3cx\,\Delta x^2+c\,\Delta x^3-3,$$

ó $$\Delta y=mx^{m-1}\,\Delta x+\frac{m(m-1)}{1\times 2}x^{m-2}\,\Delta x^2+\ldots\ldots$$

$$+3cx^2\,\Delta x+3cx\,\Delta x^2+c\,\Delta x^3,$$

ó $$\frac{\Delta y}{\Delta x}=mx^{m-1}+\frac{m[m-1]}{1\times 2}x^{m-2}\,\Delta x+\ldots\ldots$$

$$+3cx^2+3cx\,\Delta x+c\,\Delta x^2,$$

ó $$\frac{dy}{dx}=mx^{m-1}+3cx^2=(mx^{m-3}+3c)x^2:$$

excepto estos dos términos, los demás desaparecen, por ser lím. $\Delta x=0$; así que la expresión última es la derivada que se busca, la cual, como se nota, es una nueva función.

3º Sea la ecuación

$$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{a^2-e^2}-1=0,$$

que corresponde á la elipse ó hipérbola, según que

$$a^2-e^2\gtrless 0.$$

RES.ª Tendremos en el primer estado ó valor de la función,

$$y^2 = (a^2 - e^2) - \frac{a^2 - e^2}{a^2} x^2 ;$$

y así, en el segundo,

$$(y + \triangle y)^2 = (a^2 - e^2) - \frac{a^2 - e^2}{a^2} (x + \triangle x)^2 ,$$

ó

$$y^2 + 2y\,\triangle y + \triangle y^2 = (a^2 - e^2) - \frac{a^2 - e^2}{a^2} x^2 - \frac{a^2 - e^2}{a^2} (2x + \triangle x)\triangle x;$$

por lo que será la diferencia de valores ó el incremento de la misma,

$$\triangle y = -\frac{a^2 - e^2}{2a^2 y} (2x + \triangle x)\triangle x - \frac{\triangle y^2}{2y},$$

ó

$$\frac{\triangle y}{\triangle x} = -\frac{a^2 - e^2}{2a^2 y} (2x + \triangle x) - \frac{\triangle y}{\triangle x} \frac{\triangle y}{2y};$$

y como

$$\text{lím. } \triangle x = 0, \ \text{lím.} \frac{\triangle y}{2y} = 0,$$

resulta al fin,

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{a^2 - e^2}{2a^2 y} 2x = -\frac{(a^2 - e^2)x}{a^2 y},$$

que es la derivada de la ecuación: la diferencial, según [6], será

$$dy = -\frac{(a^2 - e^2)x}{a^2 y}dx;$$

y si $a^2 - e^2 = b^2$,

$$dy = -\frac{b^2 x}{a^2 y}dx$$

será la diferencial de la ecuación de la elipse; pero si $a^2 - e^2 = -b^2$,

$$dy = \frac{b^2 x}{a^2 y}dx$$

será la diferencial de la ecuación de la hipérbola.

II

SIGNIFICACION GEOMETRICA

DE LA

DERIVADA PRIMERA

---

20. TEOREMAS FUNDAMENTALES.—Lo indicado en el nº 10 manifiesta que una función puede tener diferentes derivadas; y después veremos que á cada una corresponde una significación geométrica especial. Al presente sólo tratamos de inquirir la significación de la derivada primera

$$\frac{dy}{dx}=f'(x),$$

referida á la extensión lineal, superficial y volumétrica. Tal significación se descubre por los siguientes

Teoremas

I. EL COCIENTE DIFERENCIAL Ó LA DERIVADA PRIMERA QUE SE OBTIENE DE LA ECUACIÓN DE UNA CURVA PLANA, **es la tangente trigonométrica del ángulo que la tangente geométrica á un punto cualquiera de la curva, forma con el eje de abscisas.**

Decimos, que si es ATB una curva plana referida á un sistema Ox, Oy (fig. 3) de ejes rectangulares; y TR, la tangente á la curva en el punto T, á que corresponde la ordenada

$$y=TP=f(x),$$

línea tangente que hace con el eje de abscisas el $\sphericalangle \tau$; considerando entonces un arco TT' muy pequeño, limitado por la ordenada $y_1 = T'P'$, la razón última de los incrementos simultáneos Δy, Δx, respecto de las coordenadas de T, se expresará por

$$\frac{dy}{dx}=f'(x)=\text{tg. }\tau.$$

DEMOS.ª A partir de la ordenada fija TP, la variable $T'P'$ determina los incrementos $\Delta x=PP'=TS$, $\Delta y=T'S$; de manera que las nuevas coordenadas son $OP'=x+\Delta x$, $T'P'=y+\Delta y$; por lo cual

$$y_1 =y+\Delta y=TP+T'S=f(x+\Delta x)$$

ó $$\Delta y = y_1 - y = T'S = f(x+\Delta x) - f(x),$$

ó $$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{T'S}{TS} = \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}, \qquad (h)$$

expresiones todas, en las cuales Δy se anula con Δx. Ahora bien, uniendo T y T', la secante TT' forma con el eje de abscisas el $\sphericalangle \alpha$; y del triángulo rectángulo T'ST sale

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x-f(x)}{\Delta x} = \frac{T'S.}{TS} = \text{tg. } \alpha.$$

Si pues, disminuyen más y más Δy, Δx, ó si el punto T' se acerca indefinidamente á T; la secante TT' tenderá á tomar la posición fija de la tangente UR á la curva en el punto T; y el $\sphericalangle \alpha$, á coincidir con el $\sphericalangle \tau$, que, como se ha indicado, forma dicha tangente con el eje de las x: en el límite mismo, la secante se confundirá con la tangente, resultando $\sphericalangle \alpha = \tau$; luego

$$\frac{dy}{dx} = \text{lím. } \frac{\Delta y}{\Delta x} = f'(x) = \text{tg. } \tau. \qquad (9)$$

L. Q. D. D.

Nota.—La diferencial será

$$dy = \text{tg.} \tau \, dx \qquad (10)$$

Corolarios

1º EL COCIENTE DIFERENCIAL DE LA MAGNITUD DE UNA RECTA Ó DE LA VARIABLE, QUE REPRESENTA SIEMPRE UNA RECTA, **es igual á la unidad.**

Debe ser, para la magnitud ó recta x,

$$\frac{dy}{dx}=1.$$

Demos.ⁿ Porque, para la magnitud lineal ó variable de que se trata

$$y=x,$$

resulta

$$y_1=y+\Delta y=x+\Delta x,\ \text{ó}\ \Delta y=\Delta x,$$

ó

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=1,\ \text{ó}\ \lim.\frac{\Delta y}{\Delta x}=1$$

ó, finalmente,

$$\frac{dy}{dx}=1.\ \text{L. Q. D. D.} \qquad [11]$$

Así es

$$dy=dx. \qquad [12]$$

Nota.—La forma [11] se contiene evidentemente en la [9]; pues que, siendo $\sphericalangle\tau=45^\circ$, se sigue de [9],

$$\frac{dy}{dx}=\text{tg. } 45^\circ=1,$$

y fija una recta que hace con el eje de abscisas un ángulo de 45°; y, á la verdad, la expresión, supuesto del corolorario,

$$y=x,$$

designa, como se sabe, una recta que pasa por el origen de coordenadas, dividiendo en partes iguales el ángulo de ejes rectangulares: de aquí que la aplicación inmediata del teorema produzca la *(11)*.

2º De conformidad con lo dicho en los números 13 y 17, el teorema establecido demuestra una verdad muy importante, es á saber:

EN UNA FUNCIÓN CONTINUA, **la razón entre los incrementos de la función y la variable tiende hacia una cantidad determinada, á medida que el incremento de la variable se aproxima á cero.**

II. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UN ÁREA *es la última ordenada*, **ó que limita el área.**

Decimos, que si á partir de la ordenada fija

$$y=PM \text{ [fig. 4]},$$

se considera el área

$$S=PMM'P'=f[x],$$

limitada por la ordenada variable $y'=P'M'$, debe ser

$$\frac{dS}{dx}=y' \text{ [última ordenada]}.$$

DEMOS.ª Para el incremento $\Delta x=P'P''$ de la variable, será

$$\Delta S=P'M'M''P''=P'M'mP''+M'M''m=y'\,\Delta x+\tfrac{1}{2}\varepsilon\,\Delta x,$$

ecuación tanto más verdadera, cuanto más pequeña sea Δx: ε desaparece pues, con Δx. Así resulta

$$\frac{\Delta S}{\Delta x}=y'+\tfrac{1}{2}\varepsilon, \quad \text{ó} \quad \frac{dS}{dx}=y'. \qquad \text{L. Q. D. D.} \qquad (13)$$

Nota.—Ya se sabe que lím. $\frac{1}{2}\varepsilon=0$. Es además,

$$dS=y'\,dx. \qquad [14]$$

III. El cociente diferencial de un volumen es la última sección plana, ó que limita el volumen.

Decimos, que si á partir del plano yz (fig. 5), se considera el volumen

$$V=AOBMPN=f(x),$$

limitado por los planos xy, xz, yz, la superficie lateral y la variable

$$S=MPN,$$

debe ser

$$\frac{dV}{dx}=S \text{ (última sección plana)}.$$

Demos". Para el incremento $\Delta x=PP'$ de la variable, el volumétrico será

$$\Delta V=MPNM'P'N'=S\,\Delta x+\tfrac{1}{3}\,\Delta S\,\Delta x+\tfrac{1}{3}\varepsilon\,\Delta x,$$

ecuación tanto más verdadera, cuanto más pequeña sea Δx: ε y ΔS desaparecen con Δx; y ε significa la pequeñísima superficie por la que, positiva ó negativamente, puede diferir el volumen $\frac{1}{3}\,\Delta S\,\Delta x$ del que realmente corresponde al incremento anular M'M''N''N'NM recibido por la extensión volumétrica, y dependiente de la forma que tenga la superficie lateral ABNM. Así resulta

$$\frac{\Delta V}{\Delta x}=S+\tfrac{1}{3}\,\Delta S+\tfrac{1}{3}\,\varepsilon,$$

ó
$$\frac{dV}{dx}=S. \qquad \text{L. Q. D. D.} \qquad (15)$$

Ya se sabe que lím. $\frac{1}{3}\triangle S=0$, lím. $\frac{1}{3}\varepsilon=0$. Es además

$$dV=S\,dx. \qquad (16)$$

III

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS DERIVADAS DE LAS FUNCIONES

---

21. OBSERVACIONES.—La división establecida entre las funciones [P. I, nº 25] hace que tratemos por separado de los cocientes diferenciales, según que se consideren las funciones algébricas y las trascendentes. Ahora nos proponemos inquirir ciertas propiedades generales del cociente diferencial de funciones cualesquiera, dependientes de una sola variable, lo que servirá de preparación para examinar las derivadas de las varias clases de funciones.

(Continuará)

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 11 *de Febrero de* 1898.

Se instaló la sesión con asistencia de los Sres.: Presidente del Consejo, Rector de la Universidad Central, Delegado de la Universidad del Guayas, Decano de la Facultad de Jurisprudencia, R. P. Director de la Escuela Agronómica, Director de Estudios de la provincia y el infrascrito.

Dióse lectura al acta de la sesión anterior y fué aprobada.

De seguida se leyó el informe emitido por el Señor Doctor Casares en la consulta que el Señor Director de Estudios de la provincia del Azuay eleva al Consejo, para que éste resuelva si el Señor Doctor Adolfo Torres puede continuar como Profesor de primer año de Jurisprudencia en la Universidad de Cuenca, habiendo entrado á desempeñar interinamente, el cargo de Ministro Juez de la Corte Superior de aquel Distrito.

El informe dice:

Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

El artículo 43 de la Ley Orgánica del Poder Judicial prohibe expresamente á los Ministros de las Cortes Suprema y Superiores tener otro empleo público; y como la prohibición se funda en motivos de conveniencia Pública, tan obvios que á nadie pueden ocultarse, sería innecesario puntualizarlos para demostrar que

los Ministros interinos están comprendidos en la inhabilidad para desempeñar el empleo público de Profesor de una Universidad. La duda que ha suscitado el Señor Doctor Don Adolfo Torres, no tiene, en mi concepto, razón de ser, en presencia de una prohibición explícita, que sólo exceptúa los casos previstos en la Constitución.

Para retener el empleo de Profesor invoca el interesado la disposición consignada en el artículo 68 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, pero debe notarse que nadie ha tratado ni trata de removerlo y quo sólo se trata de los efectos ineludibles del hecho voluntario del Señor Doctor Torres que ha aceptado un empleo incompatible con otro.

En virtud de lo expuesto, y salvo siempre el ilustrado acuerdo del H. Consejo, opino que debe declararse vacante la cátedra de primer año de Jurisprudencia que había estado á cargo del Doctor Torres, y que debe ordenarse que se provea por oposición, conforme á lo dispuesto por el artículo 73 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública.

Quito, Febrero 7 de 1898.

Carlos Casares.

Leído que fué, el R. P. Sodiro dijo: que para dar mayor fuerza á la resolución era necesario conocer si el Señor Doctor Torres había abandonado la clase, por más de cuatro meses, en cuyo caso según el artículo 94 de la Ley del ramo, podíase declararla vacante si no se hubiera nombrado sustituto.

El Señor Doctor Casares: "El Señor Doctor Torres, desea continuar de Ministro Juez de la Corte y de Profesor en la Universidad de Cuenca, sin atender á la Ley Orgánica del Poder Judicial, uno de cuyos artículos prescribe explícitamente que los Ministros Jueces de las Cortes Suprema y Superiores de la República, están prohibidos de ejercer cualquier otro cargo público, conjuntamente con el Mitisterio que se les encomienda. Así pues, si el Señor Doctor Torres, aceptó siquiera sea interinamente el cargo de Ministro Juez de la Corte Superior del Azuay, quedó por sólo este hecho, vacante la cátedra que dicho Señor desempeñaba.

Se querrá hacer revivir apuel Decreto especial qne tomando en consideración las cualidades de los Señores Doctores José María Borja y Belisario Albán Mestanza les daba facultad especial para continuar desempeñando los cargos de profesores de esta Universidad, dnrante el tiempo en que eran Ministros de la Corte Suprema de Justicia.

Este decreto, pues, es el único que se regristra sobre el asunto que nos ocupa; y fuera de él, está la razón de la ley; pues, es bien sabido que el empleo de Ministro de una Corte exige mucha laboriosidad y constancia en el complicado despacho de los asuntos para que está llamado; además de que el cargo de Profesor requiere no ménos contracción que cualquier otro empleo público.

Ejemplo de lo que acabo de decir tenemos en el Señor Doctor Julio Enríquez, quien, habiendo sido Profesor propietario de la clase de Ciencia Constitucional, perdió su derecho de muchos años que había regentado dicha cátedra, cuando aceptó el cargo de Ministro de la Corte Suprema.

Y esto se comprueba aún más, si recordamos que el Consejo de Instrucción Pública se abstuvo de ordenar que se vote cantidad alguna para las exequias de aquel antiguo profesor, pues el Señor Doctor Enríquez ya no lo era en la fecha en que murió."

Fué pues, aprobado el informe del Señor Doctor Casares.

En este momento concurrió á la sesión, el Señor Decano de la Facultad de Medicina.

Luego el Consejo aprobó el informe emitido por el Señor Doctor Casares, en el proyecto de Reglamento de la Facultad de Jurisprudencia de Loja.

El informe dice:

"Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

"Varias son las observaciones á que da lugar el Reglamento de la Facultad de Jurisprudencia establecida en el Colegio Nacional de "San Bernardo" de Loja; hay disposiciones ilegales, las hay inútiles y otras superfluas. Para no dar á este informe una extensión desproporcionada, me reservo indicar las reformas al tiempo de las discusiones á que debe sujetarse el Proyecto del mencionado Reglamento."

Quito Febrero 8 de 1898.

Carlos Casares.

Leído el informe el Señor Doctor Casares dijo: "Parece que las atribuciones de que está investida la Facultad de Jurisprudencia de Loja, son tan omnímodas, como que apartándose de la Ley de Instrucción Pública, se da asimisma leyes.

Fuera de esta irregularidad, tiene un conjunto de disposiciones impropias de un Reglamento; de tal modo, que el camino mejor que debemos seguir en esta cuestión, es el de ir formando

paulatinamente, el que ha de regir en la Corporación ya expresada."

En consecuencia el Reglamento pasó á 2ª discusión.

Luego se dió lectura á un oficio en que el Señor Rector de la Universidad Central, transcribe una consulta del Señor Colector del mismo Establecimiento; consulta versada sobre sí el Señor Profesor de la clase de Zoología, puede persivir el sueldo correspondiente al mes de Diciembre, durante el cual no pudo dar las conferencias respectivas, por no haber concurrido los alumnos.

El Señor Doctor Casares dijo: "Si el Profesor ha concurrido puntualmente á dar las clases, tiene derecho á su sueldo, pues, no puede atribuírsele como culpa suya la falta de los alumnos. Mas, si en adelante no se regulariza la asistencia, debe arbitrarse alguna medida para que el sueldo no continúe abonándose."

El Señor Doctor Gándara informó que el Señor Doctor Carlos D. Sáenz Profesor de la clase enunciada, asistía con mucha regularidad á los cursos, tánto que, tiene recopiladas para la publicación en los "Anales de la Universidad," las lecciones que ha preparado para dictar las clases.

El Señor Decano de la Facultad de Medicina informó en igual sentido, y el Consejo ordenó que se pague al Señor Doctor Sáenz el sueldo que reclamaba.

En tratándose de la solicitud que el Señor Doctor Cárdenas hizo al Consejo en nombre de la Facultad de Medicina,—la que opinaba que la clase de Zoología debía cursarse en segundo y no en tercer año,—el Consejo accedió á ella, oído que fué el informe del Señor Doctor Egas quien dijo que hubo tiempo en que dictava la clase de Zoología en segundo y tercer año, en atención á que se cursaban las asignaturas de Zoología General y Zoología Descriptiva á especial; pero que suprimida esta última desde entonces la clase de que ahora se trata, se ha cursado en segundo año de Medicina."

Dióse lectura á una solicitud del actual Profesor de Zoología, Señor Doctor Carlos D. Sáenz, en la que se contrae á manifertar que la decisión del Consejo relativa á la solicitud del Señor Doctor Egas es ilegal; fundándose en que dicho Señor no era Profesor propietario de la clase de Zoología establecida por la última Asamblea Nacional, puesto que esta asignatura se había inaugurado para la Facultad de Medicina exclusivamente; mientras que la que regentaba el Señor Doctor Egas era adscrita á la Facultad de Ciencias, con la que se hubo suprimido.

El Señor Doctor Casares dijo: "No podemos considerar esta solicitud por extemporánea; pues, habiendo resuelto el

Consejo la solicitud del Señor Doctor Egas, no puede al mismo tiempo resolver esta otra que es contraria."

(Al principio de esta discusión pidió permiso y lo obtuvo el Señor Doctor Egas para retirarse de la sesión por tratarse de un asunto directamente relacionado con él).

El R. P. Sodiro: "Se funda el peticionario en falsos supuestos, pues la cátedra de Zoología es la misma, sea que se dicte en una Facultad ó en otra. Ni se suprimió la Facultad de Ciencias, sino que suspendió temporalmente, tanto que la ley la restablece, pudiendo cantinuar el Doctor Egas en la enseñanza de esa clase que la obtuvo en propiedad. No se ha suspendido tampoco la enseñanza del Señor Doctor Egas. sino la Facultad de Ciencias á la que se había anexado esa clase."

El Señor Doctor Casares: "Sea de esto lo que quiera, es la cierto que sobre una resolución del Consejo, no puede pedirse reconsideración por una persona que no sea uno de sus miembros; por tanto, si se quiere tomar en cuenta, por nueva vez este asunto, pídase previamente la reconsideración legal."

El Señor Doctor Cárdenas: "No resolvió el Consejo que el Señor Doctor Egas debe volver á la cátedra que obtuvo en propiedad, sino que únicamente satisfizo la consulta que, sobre el particular sometió á su dictamen el Señor Ministro de Instrucción Pública."

El Señor Doctor Crsares: "Un acuerdo del Consejo, entraña fuerza obligatoria, pues, está llamado por ley á resolver las dudas que sobre su inteligencia ocurrieren. El Consejo resolvió pues una duda ó consulta, declarando que el Señor Doctor Egas es Profesor propietario de la clase de Zoológía. De no ser así, vendríamos al caso de que el Ministerio somete á la consideración del Consejo, puntos claros y ya dilucidados.

Por otra parte, casi siempre acontece que una duda surge sobre la validez de una disposición que favorece á uno ú otro de varios individuos; luego su resolución entraña el perjuicio de una de las partes."

El Señor Doctor Cárdenas: "Dl Señor Doctor Egas no se hubo dirigido al Presidente del Consejo, ni al Consejo mismo, sino al Señor Ministro de Instrucción Pública y este Señor consultó al Consejo sobre dicha solicitud. Luego el dictamen de esta Corporación no fué una resolución sino una aclaración para que, el Señor Ministro se forme cabal juicio del asunto.

Además, el nombramiento era de su competencia y venimos al caso de que por una ilegalidad cometida por el Ministerio, responde el Consejo General de Instrucción Pública. Si, pues, el Ministerio nombró á uno, perjudicando á otro de los Profesores de la clase de Zoología, el mismo está en el caso de

rectificar su procedimiento, sin hacer que el Consejo tome parte en la cuestión.

Pido pues la reconsideración del fallo acordado por el Consejo, sobre la solicitud del Señor Doctor Egas."

Se pidió la votación y se obtuvieron cuatro votos por la reconsideración.

El Señor Doctor Gándara dijo: "También la ley favorece á los Profesores interinos, y por lo mismo el asunto exige suma prudencia y cautela, pues de un procedimiento inadvertido acarrearíamos consecuencias nada oportunas."

El Señor Doctor Cárdenas: "El Señor Doctor Egas no sirvió su clase por el tiempo de cuatro meses, durante los cuales concurrió al Tribunal de Cuentas como Ministro del mismo; luego su cátedra estaba por este hecho, legalmente vacante."

Finalmente, fué negada la solicitud del Doctor Sáenz y admitida la reconsideración propuesta por el Señor Doctor Cárdenas con apoyo del Señor Monge.

Por ser muy avanzada la hora se levantó la sesión.

El Presidente,
RAFAEL GÓMEZ DE LA TORRE.

El Secretario interino,
L. E. Escudero.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten ; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos púbicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie.....$ 2.40

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Enero, Febrero y Marzo de 1899 | Números 99, 100 y 101

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—PIPERÁCEAS ECUATORIANAS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Zoología médica,** por el Profesor CARLOS D. SÁENZ.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Teoría de las Funciones.**—*Parte Segunda, Cálculo Diferencial,* por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Boletín Universitario.**—Actas del Consejo General de Instrucción Pública.—Actas de la Junta Administrativa.—Actas de la Facultad de Jurisprudencia.—Actas de la Facultad de Medicina.—Aviso.

QUITO—1901

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Enero, Febrero y Marzo de 1839 | Números 99, 100 y 101

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO DE LA FLORA ECUATORIANA

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

PIPERACEAS ECUATORIANAS

G. 2. PEPEROMIA. R. &, P.

(Continuación: v. supr. p. 102)

b oligostachya amentos 2 geminados en el ápice de un ramito afilo, casi tan largos como los limbos y apenas 2 mm. gruesos.

Crece en los bosques subandinos del M. *Corazón* 2.200-2.800 metros.

Especie muy afine, si no idéntica, á la *P. obliqua* R. &. P. [Flor peruv. I, pág. 32, tab. 51.] Vale aun para esta especie lo dicho arriba respecto á la *P. Tonduzii*, Nº 57.

64. P. emarginata R. &. P., *foliis* longiuscule petiolatis, oblongo-spathulatis, apice emarginatis, basi cuneatim in petiolum angustatis, utrinque glabris membranaceis, subpellucidis, subtiliter et creberrime pellucido-punctulatis, remote nervulosis; *centrali nervo* ad ¾ longitudinis usque nervos suboppositos, plerumque 5 adscendentes, quorum inferiores magis approximati, mittente nervuloque juxta marginem ex apice currente; *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus densifloris, longiuscule peduncula-

tis, folia subaequantibus: *pedunculo* glabro petiolum subaequante; *bractea* rotundata, glabra, centro peltata breviter pedicellata; *ovario* immerso, apice suboblique longe rostrato; *stigmate* infra rostrum antice inserto.

R. & P. loc. cit. pag. 33, *tab.* 49. *fig. a; Miq. Syst. p.* 192; DC. *Prodr. loc. cit. p.* 428.

Epífita carnosa lampiña; *tallo* breve, arraigante en los nudos inferiores; *entrenudos* cortos [1-3 cm. largos,] nudos abultados; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 2-3 cm. largos, marginados, superiormente alados; *limbos* oblongo-espatulados, subrómbeos puntiagudos y escotados en el ápice, larga y gradualmente angostados hacia la base y escurridos en el pecíolo, carnosos y casi coriáceos cuando secos, lampiños de ambos lados, pelúcido-punteados, 10-15 cm. largos, 3-5 cm. anchos sobre la mitad, pe-ninervios; *nervio central* extendido hasta el ápice, prominente en la página inferior, dividido hasta la mitad ó poco más en 4-5 laterales erecto-patentes, prominentes [en la planta seca] de ambos lados, y sobre la mitad en otros menores bastante robustos; *retículo* de las venillas bastante marcado; *nervio periférico* continuo entero, arrimado al margen; *amentos* ya axilares solitarios en pedúnculo ebracteado, 5-7-cm. largo, ya en un ramo terminal [opositifolio] pedúnculiforme, 1-bracteado, 2-3 cm. largo, con un pedicelo [sobre la bráctea] 3-4 cm. largo, ya geminados en el ápice del pedúnculo bracteado, con los pedicelos parciales 2-3 cm. largos, el uno axilar el otro terminal, cilíndricos, rígidos, 8-15 cm. largos, 1½-2 mm. gruesos, densifloros, mucronados en el ápice, amarillentos; *bráctea* orbicular, brevemente pedicelada, peltada en el centro; *ovario* subinmerso oblongo, larga y oblicuamente rostrado en el ápice; *estigma* pequeño adelantero, situado en la base del apéndice.

Crece en los bosques tropicales en las orillas del R. *Pilatón.*

65. P. magnoliaefolia. C. DC. *foliis* petiolatis obovatis vel obovato-spathulatis vel obovato-subrotundis, apice breviter subattenuatis, obtusiusculis, saepe levissime emarginulatis, basi in petiolum contractis, utrinque glabris, rigidis, subopacis, pellucido-punctulatis; *centrali nervo* ad ⅔ longitud. usque nervos adscendentes subopositos utrinque 3-4 mittente nervuloque juxta marginem currente; *amentis* terminalibus densifloris, folia parum superantibus; *pedunculo* glabro petiolum aequante; *bractea* rotundata, centro peltata, pedicellata; *ovario* im-

merso, apice suboblique rostrato, infra rostrum antice stigmatifero.

A. Dietr. Sp. 1. *p.* 153.; *Miq. Syst. p.* 97; C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 427.

Planta sufruticosa, carnosa, lampiña, epífita ó terrestre; *tallo* radicante en la base, erguido ó rastrero, 1-4-dc. largo abultado en los nudos, anguloso cuando seco; *hojas* alternas á veces opuestas, pecioladas; *pecíolos* 1-2 cm. largos, interiormente acanalados; *limbos* trasovados, obtusos ó escotados en el ápice, acuñados en la base y escurridos en el pecíolo, 5-7 cm. largos, 4-6 cm. anchos, densamente carnosos, coriáceos cuando secos, muy lampiños de ambos lados, opacos, los tiernos pelúcido-punteados, peninervios; *nervios* todos inmersos, los laterales 5-7 de cada lado, el periférico poco sensible; *amentos* terminales solitarios, densifloros, erguidos, rígidos, obtusos, 3-6 cm. largos, 2-3 mm. gruesos; *pedúnculos* lampiños robustos, 3-5 cm. largos; *bráctea* orbicular, brevemente pedicelada, peltada glandulosa; *ovario* inmerso, oval, oblicuamente rostrado en el ápice; *estigma* adelantero pequeño en la base de la cúspide; *baya* oblongo-elíptica, glandulosa, terminada en cúspide ganchuda.

Crece en la región tropical y subtropical hasta 1.800 metros ya en los troncos vetustos, ya en las escabrosidades de las rocas.

66. P. elongata Kth., *foliis* breviter petiolatis, suboblongo-ellipticis, apice anguste et subfalcatim acuminatis, acumine acuto, basi rotundatis, subtiliter ciliolatis, basi et apice subtiliter pilosiusculis, subcoriaceis, subopacis, pellucido-punctulatis, subseptulinerviis; *centrali* nervo paullo supra basin nervos suboppositos utrinque 3, quorum supremi fere ad apicem usque ducti, mittente nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* superne ciliolato; *amentis* terminalibus, longiuscule pedunculatis, filiformibus densifloris, folia triplo superantibus; *bractea* rotundata, centro peltata subsessili, glanduloso-punctata; *ovario* oblongo-elliptico, glandulose punctato, apice scutato; *stigmate* minuto, medio scuti inserto; *bacca* oblongo-cylindrica, basi subimmersa, apice rostellata.

Kth.. in Humb. &. Bonpl. nov. gen. v. I. p. 62. *Id. Synops. I. p.* 115. *Miq. Syst. p.* 181. C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 430. *Id. Piper. Sodir loc cit. p.* 518.

Tallo carnoso, largamente rastrero, radicante en los nudos, superiormente erguido, rollizo, lampiño, remota y vagamente ramoso; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolo* 2-3 mm. largo, marginado, lampiño [en nuestros ejemplares] ó ligeramente apestañado; *limbos* aovado-elípticos, brusca y oblicuamente acuminados en el ápice, con la cúspide falciforme y puntiaguda, 2-4 mm. larga, redondeados en la base, 5-8 cm. largos, 3-4 cm. anchos, rígidamente membranáceos cuando secos, lampiños de ambos lados ó muy brevemente pubescentes en el ápice y en la base, pelúcido-punteados, blanquecinos en la página inferior, 7-9-plinervios; *nervio central* escurrido en la cúspide, ancho y casi alado, los laterales inmersos, finamente reticulados, el periférico arrimado al margen; *amentos* terminales solitarios, densifloros, 6-8 cm. largos, 2 mm. gruesos; *bráctea* orbicular sésil, peltada en el centro; baya oblongo-cilíndrica, mucronada, glandulosa.

Crece en los bosques subandinos del volc. *el Corazón* 2.000-2.600 metr.

67 P **Pululahuana** C. DC., *foliis* modice petiolatis, subovato-rotundis, basi cordatis, apice imo obtusiuscule acutatis, utrinque glabris 7-plinerviis; *nervis* 3 centralibus paulo supra basin solutis; *amentis* terminalibus, longe pedunculatis; *bractea* ovato-rotundata.

C. DC. *in Morot Journ. t.* IV. *p.* 399. *et in Piper. Andreanae in Bullet. de l' Herb. Bois. tom.* V, *p.* 709.

Tallo herbáceo, erguido, rollizo, lampiño, 2 mm. grueso; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolo* ± 2 cm. largo; *limbos* suborbicular-aovados, acorazonados en la base, algo apuntados en el ápice 3½ cm. largos, 3 cm. anchos, coriáceos, lampiños de ambos lados, 7-plinervios, con los 3 nervios centrales libres á poca distancia de la base; *amentos* terminales. [casi maduros] ± 5 cm. largos, 2 mm. gruesos; *pedúnculos* 3–3½ cm. largos; *raquis* lampiña; *bráctea* aovado-redonda; *ovario* apendiculado oblicuamente en el ápice, con escudito acuminado y puntiagudo, el estigma sito debajo de la mitad; *baya* globosa rostrada oblicuamente en el ápice.

Crece en la pendiente occidental del volcán *Pululahua* cerca de *Niebly*, colectada por E. ANDRÉ [1876.]

67.* P. **eburnea**, sp. nov. *caule* repente, elongato, ramoso; *foliis* alternis, petiolatis; *petiolis*, longiusculis subcylindricis, puberulis, 2½ -4 cm. longis; *limbis* subcarnosis, subtus albido-eburneis, e basi ovata v. retuso-

cordata subpeltoidea sursum angustato-acuminatis, acutis, glabris, supra prope basin et secus marginem, subtusque secus nervos puberulis, 7-pli-nerviis; nervis 2 superioribus, parum infra apicem, reliquis ante limbi medium evanescentibus; *pedunculis* oppositifoliis, petiolum superantibus, supra medium articulatis, 1-2-bracteolatis; *amentis* solitariis, cylindricis, densifloris, quam pedunculi longioribus; *bractea* tenuissima, orbiculari, centro peltata; *ovario* immerso, infra apicem antice stigmatifero; *rachi* crassa, foveolata; *bacca* demum emersa, oblonga, muriculata, apice in rostrum elongatum, arcuatum producta.

Tallo rastrero, ramoso, suculento, parca y brevemente pubescente; *hojas* alternas, pecioladas; *peciolos* casi cilíndricos, interiormente 1-sulcados, 2½-4 cm. largos, pubescentes; *limbos* suculento-carnosos, 4-7 cm. largos, 3-4 cm. anchos, subpeltoídeos en la base aovada ó escotada ó ligeramente acorazonada, angostado-acuminados y puntiagudos en el ápice, intensamente verdes en el ház, con una línea blanca á lo largo del nervio medio, lampiños, salvo en la base y á lo largo del margen brevemente pubérulos, blanco-anacarados y ligeramente pubescentes en los nervios en la página inferior, 7-pli-nervios, con los 2 nervios superiores libres desde ± 1 cm. sobre la base, terminados poco debajo del ápice, los demás antes de la mitad del limbo; *pedúnculos* opositifolios, más largos que los pecíolos, articulados poco sobre la mitad y con 2 brácteas alternas, pequeñas; *amentos* cilíndricos, densifloros, 4-6 cm. largos, 2-3 mm. gruesos; *bráctea* muy tenue, orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmérso en la raquis, con estigma muy pequeño infra-apical, antico; *raquis* crasa alveolada; *baya* finalmente saliente, oblonga, algo comprimida lateralmente, muriculada, amarillento-ferruginosa, prolongada en el ápice en pico alargado y arqueado.

Crece con la especie anterior.

Difiere de la P. *flavescens* C. Dc. por las hojas evidentemente 7-pli-nervias y no amarillas en la cara inferior.

67.b **P. Gualeana.** sp. nov.-*caule* tenui elongato radicante parce puberulo; *foliis* alternis petiolatis; *petiolis* tenuibus parce puberulis, quam limbi plerumque brevioribus; *limbis* ovali-lanceolatis, latitudine sua subduplo longioribus, basi rotundatis, apice cuspidatis, parum supra basin peltatis, parce carnosis, in sicco subcoriaceis,

minute pellucido-punctatis, supra intense viridibus, prope basin primum puberulis, dein glabratis, punctulatis, secus marginem ciliatis, subtus albidis pilosulis et nigro-punctulatis, 5-7-pli-nerviis et reticulato-venosis; *nervo centrali* supra basin nervos sursum utrinque 2-3 subtus impressos, supra breviter prominulos mittente (Inflorescentia ignota.)

Tallo muy largo, delgado, radicante de los nudos, así como los pecíolos y la página inferior de los limbos, pubescentes; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* tenues casi cilíndricos, comunmente más cortos que los limbos; *limbos* oval-lanceolados, obtusos en la base y desde la mitad ó las ⅔ partes prolongados en cúspide puntiaguda, peltados á 3-4 mm. sobre la base, medianamente carnosos, casi coriáceos cuando secos, muy finamente pelúcido-punteados, intensamente verdes y lampiños (salvo en la base finamente pubescente,) en la página superior, apestañados en el margen blanquecinos y encrespado-pubescentes, en la inferior; *nervio central* dividido desde la inserción del pecíolo en 2-3 nervios II de cada lado distantes 3-5 mm. uno de otro, todos levemente impresos en la página inferior, algo prominentes en la superior y subdivididos formando un reticulo muy fino, los dos superiores erguidos y extendidos hasta la base de la cúspide, los inferiores sucesivamente más patentes, largamente extendidos cerca del margen y resueltos finalmente en el retículo.—(Pedúnc. y amentos desconocidos).

Crece en el valle de *Nanegal*.

Especie afine especialmente á nuestra *P. tropeolifolia*, de la cual empero parece suficientemente distinta por el tallo pecíolos y página inferior de los limbos pubescentes; *limbos* más angostos, relativamente más largos más excéntricamente peltados y por la nervación.

67.ª **P. tropeolifolia** sp. nov. subglaberrima; *caule* sarmentoso, e nodis radicante; *internodiis* 5-8 cm. longis, sordide viridibus; *foliis* alternis petiolatis; *petiolis* 6-8 cm. longis, cylindricis vel supra leviter sulcatis; *limbis* ad 2 cm. supra basin peltatis, anguste ovatis, basi rotundatis, sursum in apicem acuminatum gradatim productis, dense membranaceis, pellucido-punctatis, subopacis, utrinque (præter marginem ciliolatum et limbi basin parcissime pilosulum) glabris, supra obscure viridibus, subtus subeburneo albidis, ab insertione petioli utrinque

(antrorsum et retrorsum) 3-plinerviis: *nervo medio* (antrorsum) ad apicem usque ducto, lateralibus tenuibus immersis, nervuloque peripherico marginem totum ambiente, *pedunculis* axillaribus, solitariis vel geminis supra medium 1-bracteatis; *amentis* subcylindricis, densifloris; *bracteis* parvis, orbicularibus.

Lampiña; *tallo* largamente sarmentoso, difuso, radicante de los nudos, rollizo, carnoso, lampiño ó muy finamente pubérulo, 2-3 mm. grueso; *entrenudos* 5-8 cm. largos; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* ténues, cilíndricos ó ligeramente 1-sulcados interiormente, lampiños, parcamente pubescentes hacia arriba, más cortos que los limbos; *limbos* peltados 1-2 cm. sobre la base, ovalados, redondos en la base y casi gradualmente angostados desde la ¼ parte inferior hasta el ápice acuminado, 8-12 cm. largos, 4-6 cm. anchos, membranáceos, finamente pelúcido-punteados, lampiños de ambos lados, apestañados en el margen y parcamente pubérulos en la base del nervio medio, verdes en el haz, blanquecino-anacarados en el envés, desde la inserción del pecíolo, triplinervios de ambos lados (anterior y posteriormente) *nervio medio* amarillento, terminado en el ápice del limbo, los laterales inmersos resueltos en retículo fino dentro del margen y con un nervillo periférico á lo largo de todo el margen; *pedúnculos* axilares solitarios ó geminados, 1½-2 cm. largos con 1 bráctea lanceolada caduca, sobre la bráctea el pedicelo particular más corto y más delgado que el pedúnculo; *amentos* 3-6 cm. largos 2-3 mm. gruesos; cilíndricos, densifloros; *bráctea* orbicular peltada en el centro, pedicelada; *ovario* inmerso puntiagudo; *baya* globuloso-aovada, prolongada en pico, con el estigma adelantero en la base del pico.

Especie próxima á la *P. sarmentosa*, de la cual se distingue por todas sus partes lampiñas, hojas proporcionalmente más angostas, más largas y menos densas etc.

Crece en los bosques occidentales del *Pichincha* entre *Alaspungo* y *Gualea*.

67.ª P. subdiscodea sp. nov. caule elongato repente e nodis radicante glabro, *foliis* alternis, petiolatis; *petiolo* tereti, quam limbus breviore, glabro aut sursum puberulo; *limbis* suborbicularibus apice breviter acuminatis, latitudine sua parum longioribus, dense carnosis, supra glabris vel sparse pilosulis, demum, præter marginem dense ciliatum, glabratis, dense carnosis, in sicco coriaceis, opa-

cis, supra intense viridibus, subtus punctulatis, flavescentibus, breviter sparseque puberulis ad ⅓ ad ¼ supra basin peltatis, ∞-nerviis; *nervis omnibus* utrinque immersis parum conspicuis; *nervo centrali* parum supra basin nervum utrinque 1 prope apicem desinentem mittente; *pedunculo* axillari solítario vel demum laterali, basi bracteis squamiformibus stipitatis et á ½ sursum bracteis scariosis caducis aut foliaceis diminutis, ± persistentibus instructo, 2-3 cm. longo, crasso, post anthesin sursum recurvato; *amento* cylindrico, crasso, apíce obtusum, densifloro, 6-7 cm. longo, 3-4 mm. crasso; *bracteis* orbicularibus, margine sinuatis, pedicellatis, infra medium peltatis; *ovario* immerso; *bacca* ovata muriculata apice in rostrum scutellatum stigma anticum in medio scutelli gerens producta.

Tallo robusto, carnoso, lampiño, lívido-purpurascente carnoso *entrenudos* 5-10 cm. largos, 4-5 mm. gruesos; *hojas* alternas pecioladas; *pecíolos* 4-8 cm. largos, rollizos, lampiños ó pubescentes del lado interior, finalmente alampiñados; *limbos* orbicular-aovados, 5-10 cm. largos, 3½-7 cm. anchos, redondos, en la base, breve y bruscamente acuminados en el ápice, peltados en la ⅓ ó ¼ parte inferior, carnosos, coriáceos cuando secos, opacos, intensamente verdes y lampiños en la página superior, salvo en la parte marginal ligeramente pubescente, y finalmente alampiñados y el margen densamente apestañados, amarillentos y parcamente pubérulos y finamente punteados en el envés; *nervios* numerosos radiados en la inserción del pecíolo, el central dividido desde 4-5 mm. sobre la base en 2 ⊥, terminados debajo del ápice del limbo, todos inmersos y poco sensibles; *pedúnculo* axilar ó finalmente lateral, rodeado en la base por escamas carnosas acuminadas, brevemente pubescente, provisto desde sobre la mitad de 1 ó 2 brácteas escariosas y caedizas ó á veces foliáceas, 2-3 cm. largo, ± 3 mm. grueso, recorvado después de la foliación hacia arriba; *amento* 6-8 cm. largo, 3-4 mm. craso cylindrico, rigido, obtuso en el ápice; *brácteas* al principio pupurascentes, orbiculares, unduladas en el margen, brevem, pediceladas y peltadas debajo del centro; *ovario* profundam. inmerso en la raquis carnosa y alveolada; *baya* aovada, muriculada, prolongada en pico escutiforme con el estigma adelantero en la mitad del mismo.

Crece en los bosques subtrop. del valle de Nanegal (1/1900.)
NB. planta muy afine á la siguiente de la cual se distingue es-

pecialm. por los pecíolos mucho más cortos, por la nervación de los limbos, por los pedúnculos más gruesos y recorvados, los amentos más robustos y densifloros.

67.° P. sarmentosa, sp. nov. *caule* sarmentose elongato prostrato, radicante, terete, carnoso, petiolisque brevissime puberulis; *foliis* alternis, petiolatis; *petiolis* elongatis, cylindricis; *limbis* late ovatis, apice breviter acuminatis, basi rotundatis, ad ¼ vel ⅓ partem supra basin peltatis, carnosis [siccis subcoriaceis] opacis, minutissime pellucido-punctatis, supra glabris, subtus breviter molliterque pubescenti-tomentosis, ad petioli insertionem peltatim multi-nerviis; *nervis* immersis tenuibus; *nervo centrali* ad apicem usque ducto, ceteris intra marginem deliquescentibus; *pedunculis* axillaribus solitariis vel geminatis, 2½-4 cm. longis; *amentis* pedunculos subæquantibus, subdensifloris; *bráctea* discoidea centro peltata; *bacca* breviter stipitata, oblonga, antice stigmatífera, apice longe rostellata.

Tallo largamente sarmentoso rastrero en el suelo ó en los troncos vetustos, rollizo, carnoso, salpicado, así como los pecíolos, de manchas verde-rojizas y esparcido de pelos breves y blandos; *hojas* alternas, pecíoladas; *pecíolos* 8-12 cm, largos, cilíndricos, pubérulos; *limbos* peltados á ⅓-¼ sobre la base, 7-10 cm. largos, 5-7 cm. anchos, aovados y redondeados en la base, breve y bruscamente acuminados en el ápice, membranáceo-carnosos, casi coriáceos cuando secos, opacos, finamente pelúcido-punteados, lampiños é intensamente verdes en el haz, breve y densamente tomentoso-pubescentes en el envés y en el margen, peltinervios; *nervios* (7-9) tenues inmersos, el central terminado en el ápice, los laterales resueltos en venas finas y desvanecidos dentro del margen; *pedúnculos* axilares, solitarios ó geminados, 2½-4 cm. largos; *amentos* tan largos ó más cortos que los pedúnculos, cilindricos, subdensifloros, maduros 2½-3 mm. gruesos, *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *baya* oblonga, algo comprimida de los lados, estriolada, brevemente estipitada, prolongada en el ápice (ultra el estigma delantero, oblicuo) en pico largo y aleznado. (D. s. ej. v.)

Crece en los bosques occidentales subandinos del m. *Pichincha* hacia *Gualea*, colectada con flor y fruto en Mayo 1900.

Especie proxima á la P. *Hernandiæfolia* A. Dietr. según parece de la descripción del señor C D C. in Prodr. XVI p. 436 Nº 317.

68. P. scandens. R. &. P. *foliis* longiuscule petiolatis, ovato-rotundatis vel subreniformibus, apice obtusiusculis, supra adpresse, subtus ad nervos puberulis, membranaceo-subcoriaceis, 5-nerviis et reticulato-nervulosis, nervis subtus conspicuis, 3 centralibus validioribus; *petiolo* puberulo, limbum superante; *amentis* solitariis ramulos oppositifolios vel axillares unisquamosos terminantibus, pedunculatis; *bractea* ovato-acuta subsessili, centro peltata; *ovario* oblongo, apice rostrato; *stigmate* minuto antico; *bacca* ovato-cylindrica, mucronata.

R. &. P. Flor Peruv. vol. I. *pag.* 32 *tab.* 51. *fig. b.; P. repens Kth. Synops. p.* 118; *P. reniformis Miq. in Flor. Brasil. vol.* IV. *p.* 19. *Acrocarpidium repens Id. Syst. p.* 57; C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 434; *Id. Piper. Sodir. loc-cit. p.* 519.

b. fertilior, foliis reniformibus vel rotundatis, apice subattenuatis, supra pubescentibus, ciliolatis, subcoriaceis, opacis 3-nerviis; *petiolo* pubescente; *amentis* axillaribus.

Tallo herbáceo, rastrero, pubescente, filiforme, brevemente pelierizado; *hojas* alternas, remotas, pecioladas; *pecíolos* 2-4 cm. largos, endebles, pubérulos; *limbos* suborbicular-aovados, 1½-2½ cm. largos, y casi otro tanto anchos, brevemente acorazonados en la base, breve y obtusamente acuminados en el ápice, membranáceos y pelúcido-punteados; brevemente apestañados y pubescentes de ambos lados, 5-nervios y ténuemente reticulado-venosos; *amentos* solitarios [en el ápice de un ramo axilar ú opositofolio, 1-2-*bracteado* cerca de la mitad, 2-2½ cm. largo, brevemente pubescente] 2-2½ cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, erguidos, cilíndricos, densifloros, obtusos en el ápice; *estigma* pequeño adelantero; *baya* oval cilíndrica, mucronada finamente mucronada.

b. fertilior, hojas arriñonadas ó casi orbiculares, algo angostadas en el ápice, pubescentes en la página superior, apestañadas subcoriáceas, opacas, 3-nervias; *pecíolos* pubescentes; *amentos* axilares.

Crece en los troncos vetustos y terrestre entre los musgos, en los bosques tropicales de los *Colorados* 300-400 metr.

69. P. maior. C. DC. *foliis* longe petiolatis, ovato-ro-

tundis, apice breviter attenuatis, basi rotundatis vel leviter cordatis, ciliolatis, junioribus utrinque piloso-pubescentibus, coriaceo-opacis 7-9-nerviis; *nervis* subtus subprominulis; *amentis* terminalibus et axillaribus, in apice ramuli communis geminatis; *bráctea* rotundata, flavo-punctata, centro peltata; *ovario* subimmerso apice longe rostellato; *stigmate* carnosulo, papilloso, infra rostellum antice inserto.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 432. *Acrocarpidium maius Miq. Syst. p.* 61; *P. hederacea Id. Flor. Bras. loc. cit. p.* 20.

Tallo ascendente, largamente rastrero, finamente adpreso-pubescente, con el tiempo lampiño; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 3-3½ cm. largos, endebles, enanchados en la base, marginados, pubescentes; *limbos* suborbicular-aovados, 3-5 cm. largos y otro tanto ó poco menos anchos, breve y bruscamente acuminados en el ápice, redondeados ó ligeramente acorazonados en la base, membranáceos, pubescentes [especialmente en el envés] cuando tiernos, finalmente alampiñados, pelúcido-punteados, 7-9-nervios [ó ± 7-9-plinervios] y reticulado-venosos; *amentos* 2–4 en el ápice de un ramo opositifolio afilo, 2 cm. largo simple ó bifurcado, geminados [uno terminal el otro en la axila de una hoja bracteiforme] erguidos, cilín-dricos, densifloros, 2-3 cm. largos; *pedicelos* 3-5 mm. largos, *bráctea* orbicular peltada en el centro, glandulosa; *ovario* impreso, aovado, largamente cuspidado, estigmatoso en la base de la cúspide; *bayas* divaricado-patentes, aovadas, muriculadas, largamente rostradas en el ápice.

Crece en los bosques subtropicales y subandinos del M. *Corazón* y del *Cotacachi.*

70. **P. stelechophila.** C. DC. *foliis* petiolatis ovato-acuminatis, apice oblique acuminatis, basi rotundatis vel deltoideis, cordatis, omnibus basi ima subpeltatis, utrinque, basi puberula excæpta, glabris; margine extenuato-ciliolatis, firmule membranaceis, subpellucidis, pellucido-punctulatis, 7-nerviis nervuloque obscuro juxta marginem currente; *petiolo* superne ciliolato; *amentis* terminalibus solitariis; *pedunculo* puberulo, quam petiolus breviore; *bractea* rotundata, centro peltata, subsessili; *ovario* im-

presso apice peltatim rhomboidali; *stigmate* in medio rhombi inserto.

C. DC. *Prodr. loc. cit. pag.* 433.

Tallo trepador y rastrero en las peñas y troncos vetustos, ramoso con los ramos pubescentes de un lado; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* ± 1 cm. largos, superiormente apestañados; *limbos* aovado-acuminados oblicuamente en el ápice, redondeados ó deltoídeo-acorazonados y ligeramente peltados en la base, 4-5 cm largos, 2-2½ cm. anchos, membranáceos, lampiños de ambos lados, pubérulos en la base y ténuemente apestañados en el margen, casi pelúcidos y pelúcido-punteados, 7-nervios y con un nervio periférico poco sensible á lo largo del margen; *amentos* terminales, solitarios, con pedúnculos más cortos que los pecíolos; *bráctea* orbicular, subsésil, peltada en el centro; *ovario* impreso, con apéndice romboídeo peltiforme en el ápice; *estigma* en el centro del apéndice.

Crece en los bosques tropicales á la orilla del R. *Toachi;* colectada también por JAMESON en las pendientes occidentales del *Pichincha.*

70.* P. peltoidea. (?) Kth. *caule* repente, e nodis radicante tenuiter pubescente, mox glabrato; *foliis* alternis petiolatis; *petiolis* tenuibus, supra sparse puberulis, demum glabris, limborum dimidium subæquantibus; *limbis* subelliptico-lanceolatis, basi rotundatis subpeltoideis, apice acuminatis acutis, tenuiter carnoso-membranaceis, supra glabris, subtus laxe pubescentibus, margine ciliatis, crasse pellucido-punctatis, triplinerviis; *nervo* centrali in apice desinente nervulosque 2 prope basin et 2 parum supra basin mittente. (Inflorescentia ignota.)

Tallo rastrero adherido al suelo ó á los troncos vetustos y radicante hasta de los nudos últimos, 2-3 mm. grueso, finamente pubescente hacia el ápice, muy prontamente alampiñado; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* 3-5 cm. largos, endebles, parcamente pubescentes, prontamente alampiñados; *limbos* elíptico lanceolados, obtusos y muy ligeramente peltados en la base, acuminados y puntiagudos en el ápice, 6 8 cm. largos, 3-4¼ cm. anchos hacia la mitad, membranáceo-carnosos, pelúcido-punteados y esparcidos en ambas páginas de glándulas amarillas brillantes muy finas, lampiños en el haz, laxamente pubescentes en el envés, triplinervios; *nervio central* prolongado hasta el

ápice, con un nervio lateral de cada lado cerca de la base y otro, poco sobre la base (Inflorescencia desconocida.)

Crece en los bosques tropicales en la orilla del r. Pilatón.

71. P. flavescens. C. DC. *foliis* longe petiolatis, ovato-acutis, coriaceis, subtus pubescentibus margine ciliolatis, supra glabris, conspicue 1-nerviis, (?); centrali nervo ad apicem usque currente flavescente; *amentis* terminalibus longe pedunculatis; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* basi immerso, ovato-acuto; *stigmate* carnosulo antico; *bacca* rostellata, patente.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 436; *Id: Piper. Sodir. loc-cit p.* 519.

Tallo largamente trepador y rastrero y, así como los ramos, pecíolos y hojas, brevemente pubérulo; *hojas* alternas, peciola-das; *pecíolos* ténues, 3-5 cm. largos; *limbos* desde la base ligera-mente acorazonado-aovados y acuminados oblicuamente en el ápice 5-7-cm. largos, 3-4 cm. anchos, casi coriáceos cuando se-cos, opacos, muy finamente pelúcido-punteados, intensamente verdes y casi lampiños en el haz, amarillento-blanquecinos en el envés y apestañados en el margen, 7-nervios, con los nervios todos inmersos, el central, extendido hasta el ápice, los 2 latera-les terminados en la base de la punta, los demás desvanecidos en el retículo; *amentos* terminales, cilíndricos, densifloros soste-nidos por pedúnculos [juxta C. DC.] 6½ cm. largos; *bráctea* pe-queña, orbicular, pedicelada, peltada en el centro; *ovario* inmer-so en la base, asimétrico-trasovado, con apéndice cabezudo car-noso; *baya* patente, trasovada, mucronada. (*)

Crece en el valle de *Naugal* asida al tronco de los árboles.

72. P. emarginulata C. DC. *foliis* petiolatis, cuneato-obovatis vel cuneato-lanceolatis, apice emarginulatis, subcoriaceis, opacis, glabris, 7-nerviis; *nervis* subtus subprominulis; *petiolo* brevi glabro; *amentis* axillaribus, plerumque geminatis, pedunculatis; *bractea* rotundata, fusco-punctulata, centro peltata; *ovario* subimmerso, ova-

(*) Nuestra descripción castellana discrepa algún tanto de la original del Sr. DC.; mas, habiendo sido hecha sobre ejemplares calificados por el mismo como per-tenecientes á esta especíe, debemos suponer que la diferencia provenga de la mayor ó menor perfección de los sobre los cuales se han redactado las descripciones res-pectivas.

to-attenuato; *stigmate* antico, orbiculari, carnosulo, minuto.

C. DC. *loc. cit. p.* 433; *P. obtusifolia Miq. in Hook. Lond. journ. vol.* 4.

Planta herbácea lampiña; *tallo* erguido, tetrágono; *hojas* alternas, brevemente pecioladas; *pecíolos* 5 mm. largos lampiños; *limbos* trasovados ó lanceolado-acuñados, brevemente escotados en el ápice, largamente angostados hacia la base, casi coriáceos, opacos lampiños, 7-nervios, con los nervios algo prominentes en la página inferior, *amentos* axilares, por lo común geminados en ramos pedunculiformes, ± 2 cm. largos, *bráctea* orbicular con puntos negruzcos, peltada en el centro; *ovario* subinmerso, oblongo adelgazado; *estigma* adelantero, orbicular, algo carnoso, diminuto.

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha*, colectada por JAMESON.

73. P. silvestris C. DC., *foliis* longe petiolatis, ellipticis vel ovato-attenuatis, utrinque acutis et pubescentibus, rigidulis, subopacis, non reticulato-nervulosis, 3-nerviis; *centrali nervo* ad apicem usque ducto, lateralibus interdum subtilissimis; *amentis* axillaribus solitariis, densifloris, longissime pedunculatis; *pedunculo* puberulo; *bractea* rotundata centro peltata; *ovario* immerso; *stigmate* carnosulo puberulo; *bacca* cylindrica, apice rostrata.

C. DC. *loc. cit. p.* 436.

Tallo filiforme, pubescente rastrero; *hojas* alternas *pecíolos*: 1 cm largos; *limbos* elípticos ó aovado–atenuados, puntiagudos de ambos lados, 1 cm. largos, 7 mm anchos, rígidos, subopacos, pubescentes en ambas páginas, no reticulado–venosos, trinervios; *nervio central* extendido hasta el ápice, los laterales á veces muy tenues; *amentos* axilares solitarios; densifloros, 7 mm. largos; sostenidos por pedúnculos, 2½ cm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *estigma* calloso pubérulo; *baya* cilíndrica, rostrada en el ápice.

Crece al pie de la cordillera (probablemente cerca de *Balsapamba*) colectada por JAMESON.

HOJAS OPUESTAS

74. P. anomala sp. nov. *caule* e basi prostrata radi-

cante erecto, modice robusto, subtereti, longiuscule pubescente demum glabrato; *foliis* caulinis oppositis, in dicotomiis saepe verticillatis, in ramis plerumque alternis, petiolatis, dense membranaceis, subrotundo-ovatis, basi ± rotundatis, apice leviter acuminatis acutis vel subobtusis, utrinque glabris, secus nervos marginemque setuloso-pilosis, pellucido-punctulatis, 5-nerviis et tenuiter reticulato-venosis; *nervis* extimis tenuioribus; *petiolis* quam limbi sub ¼ brevioribus, hirtellis; *amentis* axillaribus solitariis et terminalibus umbellatis vel paniculatis; *pedunculo* communi folium superante vel eo breviore, hirtello; *pedicellis* oppositis; ternis aut quaternis; *amentis* tenuibus elongatis; *bractea* suborbiculari, centro breviter pedicellata, peltata; *ovario* semi-immerso, ex basi ovata sursum leviter contracto.

Planta medianamente robusta; *tallo* rastrero en la base y radicante aun en los nudos superiores, rollizo en las partes tiernas y especialmente en los nudos, pubescente–peloso, finalmente alampiñado; *hojas* inferiores opuestas, las de las dicotomías (así como los ramos) á veces verticiladas, las de los ramos superiores generalmente alternas, todas pecioladas, con pecíolo pubescente, 3–4 veces más corto que el limbo; *limbos* inferiores casi redondos escotados ú obtusos en el ápice, los caulinos aovados ó aovado-elípticos, redondos ó á veces algo puntiagudos en la base, contraídos y obtusos en el ápice membranáceo–carnosos, lampiños de ambos lados, salvo en los nervios y en el margen apestañado, pelúcido–punteados y con glándulas amarillentas en la página inferior, 5-nervios y reticulado-venosos, con los dos nervios inferiores más finos, los dos superiores terminados en el margen hacia la ⅓ parte superior del limbo; *amentos* ya axilares solitarios ó bifurcados, ya terminales umbelados ó paniculados, con el pedúnculo opositifolio, ya más largo ya menor que la hoja respectiva; *pidicelos* opuestos ó á veces ternados; *amentos* tenues filiformes, 3-6 cm. largos, apenas, 1 mm. gruesos; *bráctea* orbicular, glandulosa, pedicelada, peltada en el centro; *ovario* semi-inmerso, aovado ó turbinado y prolongado en punta recta.

Crece ya terrestre entre los musgos, ya epífita en los bosques subandinos del pueblo de Nono, entre *Chiquilpe* y *Pacay*. (Setiembre de 1899).

75. P. Pichinchae. C. DC. *foliis* breviter petiolatis glabris, orbiculato-reniformibus, apice obtusis, basi in pe-

tiolum subdecurrentibus, reticulato-nervulosis, quintuplinerviis.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 441.

Hierba rastrera, lampiña; *tallo* rollizo; *hojas* opuestas; *pecíolos* 1½ mm. largos; *limbos* orbicular-reniformes, obtusos en el ápice, en la base escurridos en el pecíolo, lampiños 5-plinervios y reticulado-venosos. (Lo demás desconocido). (EX C. DC. loc. cit).

Crece, según el citado Autor, en las quebradas del *Pichincha*, colectada por JAMESON.

75. P. tetraquetra sp. nov.; glaberrima, *caule* basi radicante, erecto, robusto, argute tetragono, lateribus alternatim latioribus, obiter sulcatis, *foliis* oppositis (raro ternatis) petiolatis; *petiolis* introsum late sulcatis; *limbis* crassiusculis, late rhombeis, v. rhomboideis, basi longiuscule cuneatis, apice obtusis acutisve, superioribus, plerumque acutatis, supra intense viridibus, subtus purpurascentibus, triplinerviis v. obscure quintuplinerviis; *nervis* inferioribus tenuioribus, infra limbi medium evanidis; 2 superioribus infra apicem evanescentibus, amentis axillaribus et terminalibus, longiuscule pedunculatis, robustis; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* immerso, *bacca* semiexerta; *stigmate* minimo, antico, parum infra apicem sito.

Planta toda muy lampiña, suculenta, lustrosa, *tallo* radicante en la base, erguido, robusto, 30-60 cm. alto, cuadrangular con las espigas afiladas; los lados alternativamente (los que están debajo de las hojas) más angostos ligeramente asurcados; *entrenudos* 3-10 cm. largos, las caras 4-10 mm. anchas; *hojas* opuestas (algunas 3-nadas) pecioladas; *pecíolos* hasta 3 cm. largos, anchamente acanalados interiormente; *limbos* ± anchamente rómbicos ó romboidales, algo acuñados en la base, puntiagudos, ó, (los superiores) algo acuminados en el ápice, verdes en el haz, purpurascente-marmoleados en el envés, triplinervios (oscuramente 5-plinervios), con los nervios laterales inferiores tenues, desvanecidos por anastomoses dentro del margen, infra la mitad del limbo, los dos superiores robustos, poco debajo del ápice; *amentos* axilares y terminales, robustos, 5-8 cm. largos 2½-3 mm. gruesos, con pedúnculos 3 veces más largos que los pecíolos; *raquis* crasa, carnosa, alveolada; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *baya* semiinmersa, globulosa, terminada en punta

cónica, con estigma delantero infra-apical, mínimo. (Descr. sobre ejempl. vivos.)

Crece en los bosques subandinos de la cordillera oriental cerca del pueblo de *Oyacachi* 1900.

76. P. petiolata. Hk., *foliis* parvis, longe petiolatis, late elliptico-ovatis vel rotundatis, utrinque obtusis, planis, carnosis, obscure 5-nerviis; *amentis* 2-4, terminalibus elongatis.

Hk. fil. in. Trans. linn. Soc. vol. 20, *pg.* 181 *et* C. DC. *Prodr. p.* 442.

Planta muy lampiña; *tallo* prostrado, tetrágono; *hojas* opuestas, 10-12 mm. largas, anchamente elíptico-aovadas ó arredondeadas, obtusas de ambos lados, carnosas, muy lampiñas, punteadas, oscuramente 5-nervias; *pecíolos* de igual longitud; *amentos* 2-4 terminales, los unos hasta 10 cm. largos, los otros menores, ± 2 cm. largos, todos pedunculados. (Ex. C. DC. Prodr. loc. cit.)

Crece en el Archipiélago de *Galapagos*, *Isla James*, colectada por Ch. DARWIN.

77. P. petraea. C. DC. *foliis* plerumque oppositis, petiolatis, subovato-ellipticis, basi subacutis, apice obtusis, utrinque petiolisque dense hirsutis; *amentis* terminalibus axillaribusque, brevissime pedunculatis, apice ramulorum approximatis, foliorum limbos paullo superantibus, densifloris; *bractea* orbiculari, centro pedicellata; *ovario* emerso ovato, apice oblique stigmatifero; *stigmate* minuto carnosulo; *bacca* ovata laevi, apice brevissime acutata, superne flavide glandulosa.

C. DC. *Piperac. Sodir. loc. cit. p.* 519.

Tallo herbáceo, erguido, muy ramoso, 15-25 cm. alto, 3 mm. grueso hacia la base y, así como los ramos y las hojas, densamente setuloso-peloso; *hojas* opuestas las (inferiores con frecuencia alternas); *pecíolos* 1-3 mm. largos; *limbos* pequeños (8-15 mm. largos, 6-8 mm. anchos) suborbiculares ú orbicular-elípticos ó suborbicular-transovados, obtusos ó escotados ó puntiagudos en el ápice y algo contraídos en el pecíolo, densamente membranáceos, casi coriáceos, hirsutos de ambos lados, apestañados, pelúcido-punteados, oscuramente 3-nervios; *nervio* periférico sensible apenas en la mitad superior; *amentos* axilares y solitarios en las

axilas inferiores, ó axilares y terminales, [ternados] en el ápice del tallo y de los ramos, densifloros, 1 ½-2 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, sostenidos por pedicelos 2-3 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro y brevemente pedicelada, persistente amarrillento-glandulosa; *ovario* aovado, emergido, oblicuamente estigmatífero en el ápice; *baya* aovoda ú orbicular, mucronada en el ápice, negruzca, papilosa,

Afine por la estatura, tamaño de las hojas y ramificación á la P. *foliosa*, mas muy diferente así de ella como de las demás especies nostrales por la posición de los hojas, el indumento &.

Crece en lugares templados secos y fragosos de la altiplanicie en la orilla del R. *Huambi* cerca de *Puembo*.

78. P. Consoquitlana C. DC., *foliis* brevissime petiolatis, lanceolatis, utrinque acutis, subcoriaceis, opacis subfuscescentibus, supra glabris, subtus dense piloso-pubescentibus, trinerviis; *amentis* terminalibus, solitariis, subdensifloris, folia triplo superantibus, pedunculis petiolos multum superantibus, piloso-pubescentibus, rhachi glabra; *bractea* orbiculari, centro subsessili; *ovario* emerso ovato, apice oblique stigmatifero; *bacca* emersa ovata.

C. DC. *in Linnaea, neue Folge v.* III. *p.* 379.

Tallo herbáceo rollizo, ascendente, rastrero en la base, densamente pubescente-peloso; *hojas* opuestas, muy brevemente pecioladas, lanceoladas, 2½-3 cm. largas, hasta 13 mm. anchas, puntiagudas de ambos lados, subcoriáceas opacas, lampiñas en la página superior, peloso-pubescentes en la inferior, 3 nervias; *amentos* terminales solitarios, subdensifloros, triplo más largos que las hojas; *pedúnculos* mucho más largos que los peciolos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, subsésil; *ovario* prominente, aovado oblicuamente estigmatífero en el ápice; *baya* prominente aovada. [Ex. C. DC. loc. cit.]

Crece en los bosques tropicales en la orilla del R. *Toachi*.

79. P. ciliata Kunth., *foliis* oppositis summisve ternis, petiolatis, elliptico-oblongis, utrinque acutis, supra undique subtus ad nervos pubescentibus, margine ciliolatis, membranaceis, subpellucidis, pellucido-punctulatis, 5-nerviis; *centrali nervo* ad apicem usque ducto, lateralibus 2 supra medium evanidis, exterioribus subtilibus nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* ciliolato; *amentis* axillaribus solitariis; *ovario* emerso; *stigmate* discoideo papillosulo, apice inserto.

Kunth. in H. &. B. nov. gen. I. *p.* 68, *apud* C. DC, *Prodr. loe. cit. p.* 441. *P. Quitensis Miq. in Hk. London Journ. bot. v.* 4. *p.* 421.

Tallo pelierizado, 2 mm. grueso; *hojas* opuestas ó [las superiores] ternadas, pecioladas; *pecíolos* ± 2 cm. largos, apestañados; *limbos* elíptico-oblongos, 3-5 cm. largos, puntiagudos de ambos lados, pubescentes en la cara y en los nervios en el envés, apestañados en el margen. membranáceos, subpellúcidos y pelúcido-punteados, 5-nervios; *nervio* central terminado en el ápice, los 2 laterales inferiores sobre la mitad, los 2 exteriores muy tenues; *nervillo* periférico arrimado al margen; *amentos* axilares, solitarios, sostenidos por pedúnculos apenas 2 cm. largos; *ovario* emergido con el estima discoídeo, papiloso, insertado en el ápice.

Colectada, según C. DC. en el Ecuador por JAMESON.

79.* P. mitchelioides (*) sp. nov. *foliis* oppositis, petiolatis, ovatis, apice modice protracto acutis, pellucido-punctatis, utrimque ad nervum centralem et supra ad apicem et secus marginem puberulis, cetera glabris, 3-nerviis vel (nervis 2 basilaribus tenuissimis) 5-nerviis; *nervis* omnibus intra marginem evanidis; *amentis* axillaribus solitariis, pedunculatis vel (pedunculo quandoque trifido) ternatis; *bractea* discoidea, infra centrum peltata; *ovario* ovato, apice contracto, scutellato; *stigmate* centrali punctiformi; *bacca* globuliformi, longiuscule apiculata, muriculata.

Planta estolonífera, rastrera entre los musgos; *tallos* cilíndricos largos, tendidos, simples ó muy poco ramosos, 3 mm. gruesos, esparcidos de manchas verde-purpurascentes y de pelos ralos, finos, más densos en los nudos; *entrenudos* 2-3 cm. largos; *hojas* opuestas pecioladas; *pecíolos* 5-10 mm. largos, tenues, acanalados interiormente, apestañados; *limbos* pelúcido-punteados, lampiños de ambos lados, salvo el nervio medio, el ápice en la cara superior y el margen apestañado, en circunscripción aovados, obtusos en la base, algo acuminados en el ápice, 15-25 mm, largos, 12-15 mm. anchos, 3-nervios, ó 5-nervios inclusos dos nervios basilares muy ténues, todos los nervios desvanecidos dentro del margen; *pedúnculos* axilares, solitarios,

(*) **Nota.**—Alias *P. silvicola* Sod. Se cambia este nombre por haber sido ya aplicado per el Señor C. DC. á otra planta. (v. C. DC. "*Piperaceae africanae et Madagascarienses*" pag. 230.)

simples, raras veces trifidos, 10-12 mm. largos; *amentos* casi filiformes laxifloros, 4-2-plo más largos que los pedúnculos, *bráctea* orbicular, peltada hacia la base; *ovario* emerso, terminado en disco con estigma puntiforme en el centro, *baya* globuliforme, acuminada, muriculada (Descr. según nuestras vivas).

Crece en los bosques subandinos en la cordillera oriental, cerca del pueblo de Oyacachi.—(En flor en Enero de 1900.)

80. P. Fernandeziana Miq., *foliis* oppositis raro ternis, petiolatis, superioribus ovato-oblongis, apice acutiusculis, caulinis infimis subrotundis, truncato-retusis, omnibus glabris, apicem versus ciliatis, utrinque nigro- punctulatis, membranaceis, subcoriaceis enervulosis, trinerviis; *centrali nervo* ad apicem usque ducto, lateralibus nervis supra medium evanidis; *petiolo* margine hirtello; *amentis* axillaribus sparsis vel oppositis ternisve, sublaxifloris; *bractea* rotundata centro peltata; *ovario* impresso obtuso, stigmate minuto; *bacca* mucronulata.

Miq. Syst. p. 139; C. DC. *loc. cit. pag.* 445.

Planta herbácea, estolonífera; *tallos* brevemente rastreros en la base, después erguidos, 20-40 cm. altos, secos 2-3 mm. gruesos angulosos, vivos rollizos, 4-6 mm. gruesos, purpurascente-verduzcos, jugosos, esparcidos de pelos negros reflejados, más densos y persistentes en los nudos y en el margen superior de los pecíolos; *hojas* opuestas; *pecíolos* 3-10 mm. largos, semicilíndricos, interiormente acanalados apestañados; *limbos* caulinos inferiores suborbiculares ó suborbicular-trasovados, obtusos ó escotados en el ápice, los superiores [hasta la inflorecencia] gradualmente mayores, subrómbeos en el ápice y acuñados desde la ¼ parte superior hacia la base, vivos suculento-membranáceos, opacos, secos cartilagíneo-membranáceos, ± pelúcidos y pelúcido-punteados, intensamente verdes en la cara, pálidos en el envés lampiños, salvo el nervio medio en la base, ya de ambos lados ya sólo en el superior y en el margen apestañados, especialmente en el ápice, 3-5-nervios y reticulado-venosos; *nervio* marginal muy fino; *amentos* ya axilares solitarios, ya axilares y terminales ternados en el ápice del tallo y de los ramos más robustos casi filiformes, incluso el pedúnculo [lampiño 1-2 cm. largo] 6-8 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, con la edad sublaxifloros; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, brevemente pedicelada; *ovario* subinmerso, casi trasovado, *estigma* apical oblicuo, diminuto; *baya* asimétricamente aovada, mucronulada papilosa.

Crece en los matorales al pie oriental del Pichincha y de la altiplanicie; item en el cerro de puntas-3.500 metr. Rara. Colectada también por JAMESON en el M. *Pichincha*.

Observación. Probablemente no difiere de ésta la P. *saxatilis* C. DC. [v. supr. Nº. 25]. Nuestros ejemplares Nº $^{2}/_{23}$, á los cuales se refiere el ilustre Autor, tienen hojas opuestas y sus demás caracteres concuerdan cabalmente con la descripción de Miq. de la especie presente.

81. P. rotundata Kunth., *foliis* petiolatis, suborbiculato- reniformibus vel elliptico-orbiculatis, apice obtusis vel breviter protractis, acutiusculis, basi truncato-retusis membranaceis, supra subtusque ad nervos hirtis, margine ciliatis, (imprimis supra) nigro-punctulatis, 5-nerviis; *centrali nervo* ad apicem usque ducto, exterioribus inconspicuis, nervulo juxta marginen currente; *petiolo* hirto; *amentis* axillaribus terminalibusque densifloris, interdum squamis fultis; *pedunculo* hirto; *bractea* rotundata subsessili centro peltata; *ovario* emerso; *stigmate* minuto subantico; *bacca* ovato acuta; matura stipiti conico, ex racheos alveolo emerso, insidente. [semper?]

Kunth. loc. cit. p. 67. *apud* C. DC. *Prodr. loc. cit p.* 442 *Miq. Syst. pag.* 118.

Tallo rastrero en la base, superiormente erguido, 20-30 cm. alto, remotamente ramoso, 3-5 mm. grueso, cubierto, así como los ramos, pecíolos y limbos, especialmente en los nervios y en el margen, de pelos largos rojizos; *hojas* opuestas pecioladas; *pecíolos* 1-2 cm. largos; *limbos* suborbiculares, 2-2½ cm. en diámetro, obtusos en el apice [con los dos lados convergentes por lo común rectilíneos] algo cóncavos de ambos lados en la base y brevemente escurridos en el pecíolo, secos membranáceos, subpelúcidos y pelúcido-punteados, esparcidos de puntos negros, lampiños en el haz salvo en los nervios, hirsutos en el envés, finalmente ± alampiñados, apestañados en el margen especialmente hacia el ápice, 3-nervios y, por bifurcación de los dos nervios laterales cerca de la base, aparentemente 5 nervios, reticulado-venosos; *amentos* axilares solitarios y terminales ternados, erguidos, rígidos, 4-6 cm. largos, 1½-2 mm. gruesos pubescentes; *bráctea* orbicular, rojiza, glandulosa, peltada en el centro, subsésil; *ovario* impreso; *estigma* apical algo oblicuo; *baya* globuloso-cónica pubérula, estipitada.

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha*, valle de *Mindo*.

82. P. **fruticetorum** C. DC. *foliis* modice petiolatis, ellipticis utrinque acutis, apicis acumine acutiusculo, 3-nerviis, supra subtusque ad nervos adpresse et sat longe pilosis, margine ciliatis; *petiolo* margine superiore dense et sat longe piloso; *amentis* axillaribus terminalibusque, pedunculatis filiformibus, evolutis limbos fere triplo superantibus et sublaxifloris; *bractea* orbiculari, subsessili; *ovario* emerso, ovato, paullo sub apice oblique stigmatifero; *stigmate* puberulo.

C. DC. *Piperac. Sodir. loc. cit. pag.* 519.

Tallos rastreros y estoloníferos, los fértiles radicantes en la base, erguidos, nudosos, suculentos, verde-purpurascentes, rollizos, asurcados cuando secos, pubescente-pelosos especialmente en los nudos, 20-40 cm. altos, 3-5 mm. gruesos, inferiormente ramificados; *hojas* opuestas, pecioladas; *pecíolos* 10-15 mm. largos, como los ramos tiernos, lanoso-pelosos; *limbos* suculento-herbáceos, densamenre membranáceos cuando secos, lampinos ó alampiñados é intensamente verdes en la cara superior, largamente peloso-pubescentes en la inferior, apestañados en el margen especialmente hacia el ápice y pelúcido-punteados, 5 neivios, con los dos nervios exteriores muy finos, á primera vista 3-nervios, los superiores elípticos, 2½-3 cm. largos, 15-25 mm. anchos algo puntiagudos en ambas extremidades; los inferiores menores, suborbicular-trasovados ú obovados y acuñados hacia la base, á veces ± escotadós en el ápice; *amentos* axilares [solitarios ó binados] y terminales ternados en el ápice de los tallos y de los ramos más robustos, gráciles erguidos, subfiliformes, 5-8 cm. largos, 1½-2 mm. gruesos, densifloros; *pedicelos* 10-20 mm. largos, pubescentes; *bráctea* orbicular, peltada, glandulosa; *ovario* emergido, aovado, estigmatífero oblicuamente debajo del ápice; *baya* aovado-globulosa, brevemente apiculada, subpubérulo-papilosa.

Observación. En nuestro concepto debe considerarse como una variedad de la P. *Fernandeziana*. Ocurre á veces una forma monstruosa por cladomanía cambiándose las flores de los amentos normales en ramos pinados ó bipinados, en los cuales la máxima parte de las brácteas queda reemplazada por escamas pediceladas con rastros ya de anteras ya de ovarios ó sin ellos.

Crece con frecuencia en el antipladicie y en las pendientes orientales del *Pichincha* entre los matorrales de *Quito*, *Cotocollao*, etc.

HOJAS VERTICILADAS

83. P. peploides Kunth. *foliis* quaternis petiolatis, obovato-subrotundis, obtusis, glabris, junioribus carnosis, eveniis; *amentis* axillaribus solitariis.

Kunth. loc. cit. p. 69 *et Synops. p.* 121, *Miq, Syst. p.* 157, C. DC. *prodr. loc. cit. p,* 466.

Tallo prostrado, 10-15 cm. largo, ramoso, tetrágono, lampiño, *ramos* tenuemente pubescentes; *hojas* 4-ternas; *pecíolos* 1-2 mm. largos; *limbos* suborbicular-trasovados, obtusos, 7-8 mm. largos; los tiernos pubescentes, carnosos, evenios; *amentos* axilares solitarios. [Lo demás desconocido—Ex Kunth apud C. DC. loc. cit.]

Crece en las faldas occidentales del volc. *Cotopaxi*, sobre 3.000 metr. cerca del pueblo de *Mulaló*, colectada por HUMBOLDT y BOMPLAND.

83.* P. ramulosa Anders. Enum. pl. Galapagens p. 57. *foliis* oppositis, quaternis quinisve, breviter petiolatis, ovato-oblongis, apice rotundatis obtusis, basi in petiolum subangustatis, utrinque brevissime puberulis; *inflorescentia ignota.* [C. DC. Prodr. loc. cit. pg. 467.]

Tallo erguido, 8-10 cm. alto, 4-½ mm. grueso, suculento, rollizo inferiormente, terágono y pubérulo hacia arriba, verde-oscuro, ramificado; *hojas* opuestas ó verticiladas, 4-nas, 5-nas; *pecíolos* 1 mm. largos; *limbos* 4 4½ mm. largos, 2-2½ mm. anchos, aovado-oblongos, obtusos en el ápice, angostados en el pecíolo en la base, muy brevemente pubescentes de ambos lados (inflorescencia desconocida.)

Crece en los troncos de los árboles en la punta del monte más elevado de la isla *Charles* del *Archepiélago de Galápagos.*

84. P. caespitosa C. DC., *foliis verticillatis*, 4-6-nis, petiolatis, oblongo-ellipticis, supra pilosulis, subtus, petiolisque glabris; *amentis* terminalibus, longiuscule pedunculatis, filiformibus, haud densifloris.

C. DC. *in Bull. Herb. Boiss. V. p.* 711.

Tallos y ramos estériles filiformes, largamente rastreros [secos] subtetrágonos, estriados, híspidos; *hojas* 4-6-nas, peciola-das; *pecíolos* 2-4 mm. largos, filiformes, lampiños; *limbos* subor-

biculares, 2-4 mm. largos, 2 ½-4 mm. anchos; obtusos ó escotados en el ápice, ± atenuados en el pecíolo, muy finamente pelúcido-punteados ó [adultos] opacos, esparcidamente setuloso-híspidos de ambos lados, finalmente alampiñados en el envés, 1-nervios y reticulado-venulosos; *ramos* fértiles 3-7 cm. altos, tetrágonos, híspidos; *hojas* 3-4-ternadas, brevemente pecioladas; *limbos* oblongo-elípticos, 5-8 mm. largos, 2-3 mm. anchos, lo demás como los de los tallos estériles; *amentos* terminales solitarios, 2-3 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, medianamente densifloros; *pedúnculos* lampiños 8-12 mm. largos; *bráctea* orbicular, pedicelada, peltada, adulta glandulosa; *ovario* obtuso en el ápice y oblicuamente estigmatoso. [Descripción algo modificada sobre ejemplares vivos].

Crece en los bosques tropicales y subandinos de 400-2000 m. colectada también por E. ANDRÉ en las pendientes occidentales; del *Chimborazo* á 2.600 metros.

(Continuará).

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación)

El hígado infestado se presenta al segundo día con unos tubérculos blancos y muy pequeños; al quinto día los tubérculos tienen el tamaño de un grano pequeño de cañamón, son algo duros, y se encuentran rodeados de unas nudosidades que se extienden en lo profundo y en la superficie del tejido hepático, y que están constituidas por el mismo tejido en estado de regresión; se encuentran tan adheridas, que no es posible separarlas sin desgarrar el tegido del hígado; son más ó menos opacas y, en el centro de dichas nudosidades, se encuentra un cuerpecito oval y refringente.

El embrión vivo mide 1 milímetro de longitud, está compuesto por una fina cutícula, los ganchos han desaparecido sin que se sepa dónde ni cuándo, su tejido propio consta de una tenue red granulosa, conteniendo un líquido claro y, todo él, está alojado en un canalículo muy fino. A los doce días, se desarrollan unas papilas en su superficie y su longitud es de 3 milímetros. Cerca ya de un mes, en todo el embrión se transforma la red en teji-

do conjuntivo, excepto un punto que permanece con una pequeña cantidad del líquido claro primitivo, punto que corresponde al rudimento donde se formará la cabeza de la futura Tenia.

El embrión de veintidos días constituye una larva que tiene 1 centímetro de largo por 1 milímetro de ancho, las células de uno de sus polos proliferan en un punto, se invaginan, y así, constituyen la cabeza. El profesor **Moniez** ha visto á las larvas estrangularse en el medio, dividirse en el punto estrangulado, y de las dos mitades, quedar la inferior con la misma estructura, y la superior presentar en el extremo anterior una zona de células refringentes, finamente granulosas, muy unidas, situadas en una depresión circular poco profunda y que, por último, constituyen la cabeza de la Tenia, pero en estado rudimentario.

El profesor **Blanchard** manifiesta que en el polo anterior de la larva, se ve deprimirse su superficie en un punto, y circunscribirse una invaginación formada por una capa de células granulosas, y que, á medida que avanza la proliferación y se acentúa la invaginación, se ensancha la cavidad en su parte inferior: al mismo tiempo del fondo de la cavidad, algo hacia un lado, se presenta un mamelón, formado por células pequeñas, granulosas, apretadas, sin membrana cuticular y que son el rudimento de la cabeza de la Tenia. Algo más avanzado el desarrollo, en la base de la yema cefálica se presentan cuatro protuberancias muy pequeñas y redondeadas, forman el rudimento de las ventosas, y los ganchos, también rudimentarios, aparecen en seguida; más, cuando el desarrollo es mayor, estos ganchos se manifiestan implantados al rededor del mamelón cefálico, en forma de aguijones, formando tres ó cuatro rangos irregulares, después se hacen alternos y se sitúan con mayor regularidad en dos hileras paralelas y circulares.

La larva, provista ya de ganchos, tiene un aspecto vermiforme, ensanchada en la cabeza y el resto alargado, de más de 1 centímetro de longitud, dotada de rápidos movimientos que se efectúan por medio de unas rugosidades circulares, á manera de papilas, y que se encuen-

tran en toda la periferia de la larva; tal es el *Cisticerco Pisiforme.*

Mas tarde, en la parte situada hacia atrás del mamelón cefálico, y en las paredes laterales de la invaginación, se producen unos undimientos y levantamientos á manera de pliegues, el órgano se transforma en una vesícula llena de líquido, que constituye el *receptaculum capitis*, con lo cual pasa la larva al estado conocido con el nombre de *Verme vesicular*, ó *Cisticerco* propiamente dicho.

Los Cisticercos abandonan el hígado y se desarrollan en otro medio. El mamelón cefálico se organiza, los ganchos se forman completamente, á su nivel y algo por debajo, se desarrolla un bulbo muscular, las ventosas se constituyen bien, aparecen masas nerviosas y vasos, músculos que partiendo de la cabeza siguen los contornos del receptaculum, etc., etc. en suma, se forman y desarrollan órganos que, detenidamente, estudiaremos en otras Tenias.

No será por demás recordar que generalmente se cree que las Tenias presentan fenómenos de generación alternante, que el Cisticerco es un individuo asexuado en el que su cabeza ó scolex, es un órgano de fijación, de cuyo cuello se produce incesantemente por gemación, un número de segmentos que transforman al animal en una cadena, en la que cada eslabón es un individuo hermafrodita, cuyos huevos producen el Cisticerco; de modo que puede decirse que la Tenia es una colonia, formada por muchos animales de diferentes edades, y, por tanto, en diferentes estados de desarrollo.

TENIA SAGINATA

La Tenia de la cual vamos á ocuparnos y que mereció ser separada de entre otras especies y denominada *Tenia Saginata* por Göze, fué, durante largo tiempo, confundida con otras especies y, también, estudiada con distintos nombres por muchos profesores; así se la ha llamado, *Tenia solium* por Lineo.—*Tenia cucurbitina* por Pa-

llas.—*Tenia dentata* por Nicoladï.—*Botrioséfalus tropicus* por Schmidtmüller.—*Tenia mediocanellata* por Kuchenmeister. etc., etc.; en fin, no han faltado autores, como Virey, que creen ver una quinta ventosa, en una depresión central de la cabeza de esta Tenia, y de aquí, el nombre de *Pentastoma coartata* dado por él.

Hemos visto el desarrollo del huevo de la Tenia Serrata, veamos, ahora, el de la Tenia Saginata, que, como el anterior, presenta un desarrollo semejante. Supondremos, pues, á un individuo de la especie humana, que posee en su intestino una Tenia Saginata bien desarrollada y que, por tanto, los últimos anillos ya maduros, se desprenden expontáneamente y son expulsados al exterior. Una vez que el anillo se encuentra en el exterior, se destruye, y los huevos que él contiene, quedan en libertad, luego, dichos huevos pierden su membrana vitelina y quedan constituidos por un cascarón de forma oval, que mide de 36 á 39 μ de largo, por 28 á 35 μ de ancho, formado por una capa estriada y que encierra en su interior un embrión de 28 á 32 μ de largo, por 23 á 26 μ de ancho.

En este estado el embrión permanece estacionario hasta que, con el agua ó los alimentos, es introducido en el intestino del buey, y, por cierto, provisto ya de sus ganchos, constituyendo así el estado de exacanto ya conocido; pues, el propio desarrollo del embrión comenzó cuando se maduraba el anillo, desarrollo en todo semejante al del huevo de la Tenia Serrata. Advertiremos sí, que el número de ganchos del embrión de la Tenia Saginata, aunque rara vez, puede ser de 10, 12, 16, 24 y hasta 32 ganchos, siendo, entonces, el huevo de más grande volumen; y estos son los casos en los que se ha creido en la producción de Tenias monstruosas, provenientes de dichos huevos.

Una vez que el huevo ha penetrado en el organismo del buey y encontrádose en condiciones apropiadas, se transforma en Cisticerco y se fija en el tejido conjuntivo, especialmente en el del interior ó exterior de los músculos estriados. Por lo que hace á que el embrión exacanto se encuentre en el interior de los tejidos del

buey, y que debió, por tanto, haber penetrado el huevo de la Tenia Saginata en el intestino de dicho rumiante, es cosa probada experimentalmente y que no deja duda, por la concordancia de los resultados en los experimentos llevados á feliz éxito. Así, sin embargo de haberse descubierto en la intimidad de los tejidos de los órganos del buey, Cisticercos que presentaban todos los caracteres propios de los de la Tenia Saginata, y que no se podían atribuir á ninguna otra; se han introducido en el tubo digestivo de bueyes y terneros, huevos de Tenia Saginata, y se ha visto producirse en dichos animales Cisticercos enteramente iguales á los precedentes. El profesor Mosler, con el fin aludido, comprobó en la autopsia verificada en un animal, al que había administrado, en leche, gran cantidad de anillos de Tenia Saginata, y que murió con síntomas de helmintiasis aguda, á los 21 días de la administración de los anillos, la existencia de Cisticercos en casi todo el animal, encontrándose en mayor número en el diafragma. Con el mismo objeto, el profesor Leukart, dio á un ternero, de un mes de nacido, un fragmento de más ó menos 4 pies de largo, de T.; y en la autopsia verificada á los 25 días de administrados los anillos, y que fue el tiempo en que murió el animal, se comprobó en el tejido muscular, especialmente en los músculos del pecho y del cuello, la existencia de quistes, de 2 á 4 milímetros de largo, quistes que contenían Cisticercos de 0, milímetros 7; y además, en el cerebro, corazón, etc., etc. la presencia de Cisticercos. Las observaciones efectuadas al respecto, son numerosísimas, sería largo enumerarlas, el resultado siempre ha sido el mismo; y basta lo expuesto, para que no quede duda de que, en el buey, el desarrollo de Cisticercos es consecutivo á la ingestión de los huevos de la T.

En el caso de que el Cisticerco no se encuentre en un medio que le sea favorable á su desorrollo, se lo ha visto resistir vivo hasta los 53. 72 y 130 días; por lo que se deduce que resiste largo tiempo, sin que se sepa el máximun de su vida en esas condiciones. Así también, se sabe que resiste, expuesto al calor, hasta la temperatura de 47°, á 48° C. razón por la cual se debe someter

la carne que sirve de alimento, á una temperatura mayor de 48° C. pues, en ciertas preparaciones de carne, hechas en trozos grandes, cuyo centro está sanguinolento, es facil que existan Cisticercos vivos, y por tanto, es fácil, mejor dicho, es seguro que, después de poco tiempo, se presente la T. en el individuo que tomó dicha carne.

En la carne de los bueyes el Cisticerco se presenta con frecuencia, razón por la cual es de desearse que los Médicos de rastro investiguen, escrupulosamente, si la carne que se pone al consumo, contiene ó nó Cisticercos; porque, si bien es cierto que hay localidades en las que es rara su presencia, también es evidente que hay otras, en las que su presencia es alarmante, como sucede en Algeria, Abisinia, etc., etc. y es cosa conocida por todos, que en nuestra República, especialmente en el litoral y sobre todo en Guayaquil, es muy frecuente la T. en el hombre, siendo así que en esa ciudad se consume gran cantidad de carne de buey, casi toda proveniente de animales llevados de los lugares interandinos de la República y, ultimamente, del Perú, los que probablemente, van infestados de Cisticercos, como lo prueban las razones aducidas.

Ya hemos visto que el Cisticerco de la T. Serrata se desarrolla y forma igual T.; semejante cosa sucede con la T. Saginata, pues, colocado el *Cisticercus bovis*, en el intestino del Hombre, se desarrolla, consecutivamente, la T. Saginata, hecho que también se ha comprobado experimentalmente y de manera irrefragable. Sin tomar en cuenta, la frecuencia con que se presenta la T. Saginata, en las personas que toman habitualmente carne de buey, cruda ó poco asada, veremos, como comprobación de lo dicho, de entre muchas experiencias, algunas de las efectuadas en el Hombre, por los profesores **Perroncito** y **Olivier**, sabio profesor el primero, y Médico de la Armada de las Indias el segundo; experiencias que, á nuestro modo de ver, manifiestan poca escrupulosidad de parte de quienes las hicieron; pero que son de gran provecho en la ciencia y que, debido á ellas, se ha podido comprobar, en el Hombre, la infestación de la T. ocasionada por la ingestión del Cisticerco, el tiempo que tarda

en desarrollarse en T., y la temperatura inferior en que puede ingerirse para transformarse en T. inerme.

Olivier hizo tomar á un indio joven, carne de buey infestada de Cisticercos, y los anillos de la Tenia fueron expulsados expontáneamente, después de cuatro meses de ingeridos los Cisticercos. La misma experiencia efectuó con un musulmán y un resultado idéntico se obtuvo, á los tres meses más ó menos.

El profesor Perroncito practicó sus ensayos, previa la aquiescencia y buen deseo de algunos discípulos suyos; así, el Doctor Ragni, el Señor *Martini*, etc. tomaron Cisticercos calentados á una temperatura de 47° á 44° C. pero no hubo desarrollo de la T.; después otra persona ingirió Cisticercos completamente vivos y, en este caso, se obtuvo un brillante resultado, pues á los 54 días comenzó la expontánea expulsión de los anillos y, pasados 13 días, arrojó á beneficio de habérsele administrado koussó y aceite de ricino, varios fragmentos de T. Saginata, los que, tomando en consideración el tamaño de la cabeza y el del cuello, dieron un total de 4 metros 83 centímetros y un número de 900 anillos. Como el verme se desarrolló en sólo 67 días, se dedujo, en consecuencia, que la T. Saginata produce de 13 á 14 anillos por día y que su crecimiento diario es de 72 milímetros.

Los anillos de T. Saginata completamente desarrollada se presentan con distinta forma, según que estén más ó menos maduros, y, por consiguiente, según se examinen los más próximos ó más lejanos á la cabeza: así, los anillos que se arrojan expontáneamente, que están, pues, maduros y provistos de huevos y embriones exacantos, generalmente son de seis á ocho veces más largos que anchos; los que están situados en el centro del verme, son casi cuadrados; y los más próximos á la cabeza, más anchos que largos, de tal suerte que los inmediatos á la cabeza, casi forman líneas simplemente aplastadas, lo que da por resultado que el número de los anillos próximos á la cabeza es muy considerable; y, por esto, se cuentan en una T. de mediana talla, hasta 1221 anillos.

De lo expuesto se deduce que la longitud de la T. Saginata está en relación directa con el número de ani-

llos de que está formada, pero dicha extensión varía según que la T. esté viva ó muerta; porque contraída por encontrarse en alcohol, etc. su longitud disminuye considerablemente. Completamente desarrollada la T. Saginata, es, entre todas las que pueden existir en el hombre, la más larga, puede llegar desde 5 metros hasta 36 metros? El profesor **Laboulbene** sólo da una longitud de 5 á 8 metros; el profesor **Kuchenmeister** señala la longitud de 8 á 9 metros, y, generalmente, se ha calculado la longitud media de la T. Saginata en 8 ó 10 motros, de modo que por debajo de 8 metros se cree que la T. no está bien desarrollada, y, por tanto, sus últimos anillos, desprovistos de embrión exacanto, no se separan expontáneamente. Por lo que hace á las T. de 18, 20, 24 y 36 metros, se cree que provienen dichas cifras de la existencia de varias Tenias y que se han sumado, por error, como pertenecientes á una sola, los fragmentos de varias Tenias; tanto más, cuanto es muy difícil la expulsión de la cabeza del Teniado. La estadística del profesor **Hamon-Dufougeray**, verificada sobre 344 observaciones, dá una frecuencia, en longitud, como sigue:

Hasta	5		metros	46, 5	por	100	
De	5	á	10	"	40, 7	"	"
"	10	á	15	"	8, 4	"	"
"	más de		15	"	4, 3	"	"

Habiéndose observado entre éstas una tenia de 21, otra de 22, otra de 24 y, por último, una de 36 metros de largo.

Comunmente la T. se presenta única, existe sola, y de aquí, el nombre vulgar de *Solitaria:* pero hay casos en que se presentan muchas; así se ha observado existiendo en un solo individuo, hasta 59 tenias, aunque poco desarrolladas, y también se ha observado existiendo en un individuo, varias y distintas entre si.

Ordinariamente la T. en el organismo humano se encuentra extendida y siguiendo las circunvoluciones intestinales, en dirección al ano; rara vez se presenta apelotonada, y más rara aún, se encuentra en dirección contraria, hácia el estómago. Por regla general, su punto de inserción está á corta distancia del píloro, ó en la primera porción del duodeno, y allí, entre las vellosidades del intestino delgado, se adhiere con las ventosas muy fuertemente, á tal extremo, que primero se estira y se rompe en el cuello, antes que desprenderse, ó separarse la cabeza del punto en que se situó. Como la T. Saginata, por medio de sus ventosas, se adhiere tan fuertemonte, que es la T. más difícil de ser expulsada, y como esta T. es inerme, es decir, carece de ganchos, se sostiene que éstos no constituyen el principal medio de adherencia para el verme, pues la T. Solium, que es armada, se expulsa con mayor facilidad.

Nosotros creemos que la mayor adherencia, ó menor facilidad para ser expulsada, dependa, en la T. Saginata, de otras causas: quizas de que sea menos sensible á la acción de las sustancias antihelmínticas que hasta hoy conocemos; ó quizas de que esta Tenia, desde su origen, sea más robusta, como que es la que más se desarrolla en longitud; pues si su mayor adherencia dependiera solo de las ventosas, tendríamos que, aun admitiendo que los ganchos solo sirvan secundariamente, como medio de fijación, la T. Solium provista de ganchos en número de 26 á 32 y además teniendo cuatro ventosas, como la T. Saginata, debiera tener una adherencia mucho mayor, y su expulsión sería menos frecuente, lo que está probado que no sucede.

Del punto de inserción, arriba manifestado, la T. se dirige hacia la válvula ileo–cecal; si es muy larga, puede llegar al intestino grueso, y hasta salir por el ano en el acto de la defecación, así como también, muy rara vez, penetrar en el estómago y, con el vómito, salir por la boca, casos tan excepcionales, como aquellos en los que, á causa de una grave enfermedad, es evacuada la T. expontáneamente.

La T. se presenta con mayor frecuencia en las per-

sonas adultas; en los niños es más frecuente que en los viejos, y en los individuos de avanzada edad es muy rara. Nosotros hemos tenido ocasión de observar, entre otros, dos casos de T. correspondientes á personas de muy diferentes y extremas edades: así, conocemos en esta ciudad á la Señora P. G. de noventa años de edad y que hace cosa de treinta años, expulsa casi diariamente, anillos de T. Solium completamente maduros, arrojando frecuentemente fragmentos más ó menos largos, hasta de un metro y medio, y goza, por lo demás, de un estado general muy satisfactorio; sus facultades intelectuales se ejercen completamente bien; todas sus funciones se efectúan con regularidad; el aparato circulatorio presenta, á la auscultación, los trastornos correspondientes al estado de ateroma, estado que podríamos llamarlo fisiológico, por cuanto es propio y correspondiente á su avanzada edad; solamente el aparato de la visión se encuentra alterado, ve muy poco, y, según el decir de la Señora, la vista, es lo único que le hace falta. Estando en Guayaquil, tuvimos ocasión de observar, en compañía con nuestro colega el Señor Doctor Alegandro Villamar, que se encontraba en dicha ciudad de regreso de New-York, al niño P. Pincay, de once meses de edad, quien encontrándose enfermo de colitis úlcero-membranosa, arrojó varios anillos de T. completamente desarrollodos, sin que nos fuera posible hacer expulsar la T. por cuanto el Señor Pincay, padre del niño, por un exceso de infundado temor, se opuso tenazmente á la administración de un medicamento adecuado. No es cosa que en verdad llame la atención, la presencia de la T. en tan corta edad, desde el hecho que, el profesor Armor, en uno de los hospitales de Brookin N. Y., vió á un niño, que sólo tanía tres días de nacido, y que no podía haber tomado carne, expulsar anillos maduros de T., hecho comprobado y sin lugar á duda. Además el profesor Kennedy observó igual cosa en un niño de cinco meses, el profesor Spire en uno de 14 meses, etc., etc.

Como resultado de las estadísticas de los Señores Krabbe, que dan por término medio de frecuencia en la presentación de la T., la edad de 15 á 40 años, y de los

casos observados por los Señores Monti y Fürth en 377 comprobaciones, se puede decir, por regla general, que de los 4 á 40 años de edad, la T. se presenta con igual frecuencia, que en la menor edad es rara, y más rara aún en edad muy avanzada.

La T. se presenta tanto en el hombre como en la mujer, de modo que el sexo no ejerce ninguna influencia en la presencia y desarrollo del parásito. Algunos profesores han visto mayor número de casos en el sexo masculino, y otros, por el contrario, han encontrado á la T. con mayor frecuencia en el sexo femenino. La frecuencia con que se presenta la T. depende de la mayor ó menor costumbre en tomar carne de buey cruda, ó poco asada; porque, entonces, es fácil que la carne contenga Cisticercos y que, éstos, sean ingeridos vivos. Por otra parte, la T, se presenta con mucha irregularidad en las distintas partes del globo: así en las Americas, por ejemplo, es frecuente la T. en algunos países; como son el Brasil, la República Argentina y, especialmente, el Perú, donde ya es alarmante la frecuencia de dicho verme; y en otros países, como en los Estados Unidos, es rara su presencia, encontrándose sí, en mayor número la T. Saginata que la T. Solium. En nuestra República la T. se encuentra con mayor frecuencia en las ciudades de Quíto y Guayaquil, poblaciones en las que, evidentemente, se consume mayor cantidad de carne, particularmente en Guayaquil.

Ordinariamente la T. no ocasiona síntomas alarmantes de ninguna clase y el estado general del que la posee es relativamente bueno; sin embargo, hay casos en los cuales sobrevienen síntomas dispépticos, transtornos nerviosos reflejos, afecciones en el aparato de la visión, como la ambliopía, etc., etc. En nuestra clínica de la "Casa del Perpetuo Socorro" en Guayaquil, tuvimos ocasión de presenciar en una Señorita de 20 años de edad, más ó menos, que tenía una T. muy desarrollada (pues constantemente arrojaba anillos maduros) ataques nerviosos que, por lo común, se presentaban por la mañana, ó tarde de la noche, con el caracter de hístero-epilépticos, acompañados de trastornos nerviosos y censo-

riales que, en ocasiones, rayaban en locura, ataques seguidos ó acompañados de trastornos digestivos. Durante esos accesos, más frecuentes en la época mestrual, presentábase, en ocasiones, un apelotonamiento en el vientre; y, ordinariamente, cedían bajo la acción de los antiespasmódicos administrados en alta dósis. Dichos ataques dejaron de presentarse largo tiempo, á beneficio de la expulsión espontánea de un fragmento de tres metros, más ó menos, de T. Saginata; y, cosa rara, sin que antes nos hubiera sido posible hacer evacuar el parásito con la administración del kousso, ni con el estracto etéreo de rizomas frescos de helecho macho, dado en cocimiento concentrado de raiz de granado y seguido de un purgante de ricino, ni con el calomel; etc., efectuándose la eliminación de dicho fragmento al cabo de dos meses y de modo completamente expontáneo. No nos detenemos más en este asunto por que él pertenece á otra rama de nuestro estudio profesional.

Hemos estudiado ya el desarrolio embriogénico del Cisticerco de la T. Saginata y su emigración al organismo humano; vimos también, de modo general, la forma exterior de la T. Saginata, el sitio de predilección que ocupa y la frecuencia con que élla se presenta; veamos ahora su conformación exterior y, en especial, la conformación interior que ella posee.

La cabeza de la T. Saginata carece de ganchos, siendo esta la razón por la que comunmente se la llama T. inerme, es casi cuadrada, tiene un diámetro, en anchura, de 2 milímetros, un espesor de 1 milímetro 5, y está provista lateralmente de cuatro ventosas; estas ventosas generalmente están pigmentadas, con un pigmento más ó menos negro y dispuesto en estrias ó líneas con mayor ó menor regularidad, lo que contribuye para que las ventosas sean más ó menos visibles. Hay casos en que el pigmento puede faltar y presentarse la T. con cabeza blanca, sin que hasta hoy se sepa las causas por las que se forma ó nó el pigmento, puesto que él no depende de la edad, ni del individuo en quien se desarrolla.

Cada una de las cuatro ventosas está constituida por una como cúpula, implantada en el tegido propio de

la cabeza; tienen una forma ahovada, de 0 milímetros 829 sobre 0 milímetros 711, y presentan en el centro un orificio estrecho, del tamaño de una tercera parte del largo total del órgano, situado con dirección hacia adelante y que sirve de medio de comunicación con el exterior. En el centro de la cabeza preséntase otro poro mucho más pequeño, que no sirve de comunicación con el exterior, y que ocupa el centro de una pequeña depresión que existe en la mitad de la cabeza, depresión semejante á la que, en la T. Solium, sirve de punto de inserción á los ganchos, y que, por último, es el órgano por el cual, algunos autores, juzgándolo como una quinta ventosa, se sirvieron de él, como de un caracter, para díferenciar á la T. Saginata, con el nombre de *Pentántoma Coartata*.

La cabeza termina por una línea bien marcada; y en seguida comienzan los anillos, siendo los inmediatos á la cabeza lineales, forman el cuello, más ó menos largo, afilado y conteniendo, en veces, corpúsculos calcáreos. Los primeros anillos, poco desarrollados aun, están formados por una red conjuntiva de células apretadas que se anastomosan entre sí, por medio de prolongaciones de las mismas células, y que constituyen el perénquima del anillo; además de la mencionada red parenquimatosa, se encuentran varias capas horizontales, formadas por células voluminosas, dotadas de contractilidad y que, en la periferia, forman una cutícula externa, muy delgada y transparente.

Por lo dicho se ve que la organización de los primeros anillos lineales y transversos, es sumamente sencilla; pero á medida que avanza el desarrollo y que los anillos se presentan más grandes, esos elementos se modifican, se transforman y constituyen corpúsculos calcáreos, fibras conjuntivas, vasos acuíferos, sistema nervioso, aparato genital, etc., etc. Veamos, pues, la manera como están constituidos estos diversos aparatos.

Aparato excretor de los Platohelmintos:

Simplemente consiste el aparato excretor, en un sistema de cavidades pequeñas y canalículos del tegido conjuntivo, sistema muy bien manifestado por el profesor

Fraipont, y que constituye un celoma lagunar, en el cual, á beneficio de las contracciones efectuadas en el cuerpo del Teniado, circula un líquido nutritivo en el que existen en suspensión muchas granulaciones.

Aparato digestivo:

No existe. Todos los Cestoidos se nutren por endósmosis; las materias asimilables existentes en el intestino del individuo que contiene al parásito, y elaboradas por los jugos digestivos de él, pasan por simple endósmosis al travez de los tegumentos del Cestóido, y así se nutre, pues carece de boca y de intestino.

Aparato muscular:

El aparato muscular está constituido por dos capas; la primera es la mas externa, mas gruesa, situada longitudinalmente por debajo de las células subcutículares, enviando á éstas, fibras y haces secundarios; la segunda capa muscular forma un plano situado en el dorso, y otro en el vientre de cada anillo, extendiéndose en todo el diámetro transverso del anillo, hasta llegar á los bordes externos; esta segunda capa es más interna, está situada por debajo de la primera capa longitudinal, pero en dirección transversal, y deja en el centro del anillo, un espacio en el que se desarrolla el aparato genital.

Aparato de inervación:

Sabemos que la T. Saginata presenta en el centro de la cabeza una á manera de cúpula; pues bien, debajo y á corta distancia de dicha cúpula, existe un anillo circular nervioso y provisto de abultamientos formados por células ganglionares, anillo que, en las T. armadas, envía ramas nerviosas para los músculos de los ganchos. De las células ganglionares del anillo circular, salen ocho ramas que se dirigen hacia abajo, las que, á muy corta distancia de su salida, se reunen formando, á cada lado, dos gruesas ramas. En seguida se presenta un conjunte ganglionar, al que Niemiec dió el nombre de cerebro; éste se encuentra constituido por dos ganglios laterales, formados por la unión y terminación de las dos gruesas ramas situadas á cada lado y ya mencionadas y, además, por un ganglio central, situado entre los dos ganglios la-

terales y unido á éstos por dos comisuras transversales. Luego, parten de cada ganglio lateral dos ramas que van á las ventosas, dos ramas descendentes que se dirigen al cuello y dos ramas descendentes laterales, acompañadas de un cordón grueso, también lateral, que, dirigiéndose hacia el cuello se continúa en toda la serie de anillos de que está constituido el cuerpo de la T. Tal es, en resumen, el aparato nervioso de la T. Saginata, descubierto en 1847 por el profesor E. Blanchard, siendo de notarse que ningún Teniado presenta órganos de los sentidos.

Aparato circulatorio:

En el aparato circulatorio tenemos que considerar un sistema lagunar externo, y otro formado por un vaso interno. En la parte superior de la cabeza, existe un vaso en forma de anillo circular, de este anillo parten cuatro vasos de igual calibre, que descienden hacia el cuello, pasando cada uno por detrás de cada ventosa, y aproximándose hacia abajo los dos de cada lado, á los cordones nerviosos longitudinales, con los que guardan completa simetría; pero de modo que, continuándose en todos los anillos, se observa: un vaso externo, situado junto al grueso cordón nervioso lateral, muy aumentado de volumen, que se continúa longitudinalmente en toda la serie de anillos y que es el que constituye la *laguna longitudinal;* y, por último, otro vaso interno situado hacia la parte interna y á cierta distancia de la laguna longitudinal y del cordón nervioso, que también recorre longitudinalmente toda la serie de anillos y que, propiamente, es el vaso verdadero, por cuanto en toda su longitud es del mismo calibre; mientras el que forma la laguna longitudinal, va aumentando de volumen, poco á poco, de los primeros á los últimos anillos de la Tenia. Por otra parte, los canales que forman la laguna longitudinal, se anastomosan en la parte posterior de cada anillo, á beneficio de un canal transverso, están en comunicación con las lagunas limfáticas del cuerpo del verme por medio de finos canalículos y contienen, en su interior, productos excrementicios, provenientes de la intimidad de los tegidos del parásito; siendo así que el vaso propio,

es sinuoso, no se anastomosa y, sobre todo, contiene en circulación un líquido claro, homogéneo y coagulable, líquido al que Sommer considera como la sangre del animal.

Aparato genital:

El protesor R. Blanchard, para el estedio del aparato genital de la T., la coloca de manera que la cabeza de la T. mire hacia adelante y la cara femenina hacia abajo; con lo cual, cada uno de los anillos que la componen, presenta para el estudio, una cara inferior ó femenina y otra cara superior ó masculina, limitadas estas dos caras por cuatro bordes; de los cuales dos son laterales (derecho é izquierdo) y de los restantes, el uno es anterior ó más próximo á la cabeza, y el otro, posterior en relación con la anastomosis transversa de las lagunas longitudinales. Sobre esta disposición haremos el estudio del aparato más importante que existe en la T., siendo el que presenta las diferencias más grandes, en su desarrollo y estructura, según sea el anillo que se examine. Para mayor claridad esrudiaremos, separada y sucesivamente, las primeras manifestaciones del aparato genital hermafrodita, el desarrollo y estructura del aparato genital masculino, el del femenino, y, por último, los fenómenos íntimos de la fecundación.

A| Primeras manifestaciones del aparato genital hermafrodita

Los primeros anillos de la T. no presentan nada que pueda llamarse órganos genitales. En el anillo 140 es en el que se distinguen los primeros rudimentos del aparato genital; así, se presenta en la masa fundamental parénquimatosa del centro del anillo, un *cordón celular*, ligeramente encorvado, situado en dirección transversal, muy pequeño, que en la parte interna no pasa de la línea media del anillo y que se dirije hacia el vaso longitudinal, pero sin llegar á él. En el anillo 178 se presenta el mencionado cordón estendido en su estremo exter-

no hasta el vaso longitudinal, y el extremo interno doblado hacia atrás, casi en ángulo recto y formando un *codo* en la línea media del anillo. El anillo 268 presenta, en estado mucho más avanzado, el desarrollo del aparato genital; en este anillo, el extremo externo del cordón ha avanzado transversalmente hasta el borde externo de la laguna longitudinal, pero de modo que, pasando por debajo del vaso, pasa á su vez por encima de la laguna longitudinal y queda intermedio entre estos dos órganos; el extremo interno se divide en *dos ramas*, la antetior constituirá el *canal deferente*, y la rama posterior, que contiene el codo arriba mencionado, formará la *vagina* y sus anexos.

B/ Desarrollo y estructura del aparato genital masculino

El estudio tenemos que comenzarlo en el anillo 287, en el que el extremo externo del cordón se presenta ya más alargado y casi en contacto con el borde lateral del anillo, después de haber pasado completamente por encima de la laguna longitudinal; y en cuanto á la rama interna y anterior, que forma el canal deferente, ahora se presenta algo más alargada y separada de la rama que constituye la vagina. En el anillo 328 se presentan en la capa media de la masa fundamental del anillo, las primeras *vesículas testiculares*, situadas en dicha capa, en las regiones anterior y laterales del anillo; estas vesículas testiculares, en los anillos bien desarrollados, se presentan en el sitio ya mencionado y en número tan considerable, que un solo anillo puede contener hasta 1.200; pero existiendo en mayor número en la región anterior y lateral, hasta cerca de las lagunas longitudinales; pues la región posterior, está ocupada, en su mayor parte, por el *ovario* ya muy desarrollado. En los anillos jóvenes, las vesículas son pequeñas, pero, poco á poco, aumentan de volumen, á medida que avanza el desarrollo de cada anillo; se presentan á manera de corpúsculos redondos ú ovales, y se componen: de una membrana de cubierta muy delicada, dentro de la que existen, al principio, células nucleadas adheridas á la membrana de cubierta;

luego, como núcleos separados y rodeados de protoplasma; más tarde, como células voluminosas, multinucleares y formándose del protoplasma los primeros espermatozoides; y, por fin, en un anillo completamente desarrollado, las vesículas existen casi sin protoplasma, y sí con muchos espermatozoides.

Del anillo 363 al 411 se presenta, en el borde lateral de un anillo, la *fosita marginal* que se continúa con el extremo externo del cordón celular, encontrándose ya más separadas las ramas internas masculina y femenina, y en la extremidad interna del canal deferente (que es un verdadero tubo) llamado también *espermiducto*, se forman los *canales espermáticos*. Del anillo 417 al 461 se perfora en toda su extensión el canal deferente, desde el nivel de la laguna longitudinal, y la fosita marginal se pone en comunicación con una dilatación que hay en seguida, y se llama *cloaca genital;* y así, en ese punto, se comunican el canal deferente con la vagina. Del anillo 481 al 790, el *esperma* aparece en el canal deferente y se efectúa su paso á la vagina; por último, del anillo 880 al 1.215, los anillos, cumplidas sus funciones, comienzan á separarse expontáneamente. Entre tanto, en estos últimos periodos, las vesículas testiculares, aumentadas de volumen á medida que la fecundación es más activa, van disminuyendo en su número, pues pierden su contenido y se hacen invisibles, y las que persisten, se sitúan contra la cara dorsal, por encima de las ramificaciones del *útero;* por lo que, á dicha cara se la denomina, *cara dorsal* ó *masculina*. Los espermatozoides contenidos en las vesículas, se separan, se abren camino á travez del tegido fundamental del anillo, se dirigen hacia el canal deferente formando los *canalículos espermáticos*, y se disponen en redes convergentes en la extremidad interna del canal deferente, pasando por encima del útero. El canal deferente, primero rectilíneo, se vuelve sinuoso y en su extremo externo se presenta un órgano cilíndrico, formado por una gruesa capa muscular, cuya extremidad interna es redondeada, recubre una parte del canal deferente, y se llama *bolsa penial*.

C/ Desarrollo y estructura del aparato genital femenino

Conocemos ya las primeras manifestaciones del aparato genital hermafrodita, sabemos que el cordón celular, en su extremo interno, se bifurca y presenta dos ramas; la anterior, que constituye el canal deferente; y, la posterior, que forma la vagina: ahora bien, tenemos que volver á tomar el anillo 287, en el que, como ya hemos visto, el extremo externo del cordón celular casi llega al borde lateral del anillo; la rama interna y posterior que forma la vagina, se presenta ligeramente aumentada de volumen en su extremidad interna, y con unas pequeñas ramificaciones que son los rudimentos de los *oviductos.* De este punto nace y se dirige hacia el borde anterior del anillo, siguiendo la línea media, un cordón que es el primer rudimento del útero. Del anillo 363 al 411, los cordones masculino y femenino se separan algo más, en el punto en que nace el cordón uterino se presenta un cuerpecito, que se denomina *cuerpo de Mehlis* ó *cuello de la matriz*, y, á los lados de un canal situado por encima del cuerpo de Mehlis y llamado *oviducto* y en el que se termina el cordón vaginal, se forman los *lóbulos ováricos*, uno á cada lado, y otro lóbulo central, medio y posterior, que está situado más hacia atrás y que comunica por un canal muy pequeño con el oviducto. Además, en la extremidad interna del cordón vaginal, se presenta una ligera dilatación que se llama *vesícula seminal*, la que está en comunicación con la rama descendente del oviducto. Del anillo 417 al 461 se hacen más manifiestos el oviducto y el cuerpo de Mehlis, y se establece, en la cloaca genital, la comunicación entre la vagina y el canal deferente. Del anillo 481 al 790 la cavidad uterina aumenta y presenta ramificaciones laterales que terminan á manera de dedos de guante, las que se desarrollan considerablemente, y *los huevos* comienzan á penetrar y situarse en una dilatación anterior del cuerpo del útero. Entre tanto, en este avanzado estadio, se presentan desarrolladas completamente las glándulas femeninas genitales, constituidas por dos lóbulos ováricos larerales y

uno impar, situado hacia atrás; y en la cara inferior ó ventral, los dos lóbulos laterales comunican entre sí por un *canal transverso*, y el lóbulo ovárico impar y central, comunica con el oviducto por un *canal excretor*, que nace del centro del canal que une á los ovarios laterales. El oviducto presenta la dilatación conocida con el nombre de cuello de la matriz, y todo el órgano manifiesta dos ramas; la una que se dirige hacia el fondo del útero, y la otra que va al extremo externo lateral, que se une á la vagina y forma, en la unión, una dilatación en la que se acumula el esperma y que ya conocemos con el nombre de *reservorio espermático* ó *seminal*.

El útero, situado en la parte media del anillo y dirigido hacia adelante, al principio es lineal, más tarde se presenta con dilataciones laterales muy desarrolladas y, á nivel del canal deferente, forma un *codo* característico de la T. Saginata, y las dilataciones se transforman á manera de *sacos*. Por otra parte, el útero comunica con el oviducto, éste con el reservorio seminal, lugar en donde se acumula el esperma hasta que los huevos están maduros, el reservorio con la vagina, y ésta termina en la cloaca genital. Ahora, en dirección opuesta, sabemos que en la mitad del borde lateral del anillo existe la fosita marginal, ésta presenta un *poro externo* ó *poro marginal* y otro *poro interno* ó *poro genital*, este poro comunica con la cloaca genital, punto en el que sabemos se reunen la vagina y el canal deferente.

Del anillo 880 al 1215, los lóbulos ovaricos cesan en su producción de huevos y se atrofian, desaparece el cuerpo de Mehlis, el útero y sus ramificaciones sacciformes, muy desarrolladas, ocupan casi todo el anillo, se presentan llenos de huevos ya fecundados, muchos de éstos están provistos del cascarón que cubre al embrión, y los últimos anillos de la T. comienzan á separarse y ser expulsados expontáneamente.

D/ Fecundación

Los fenómenos de la fecundación se efectúan de la manera siguiente: el poro marginal, situado en el borde

lateral del anillo, y el poro genital, que existe en el fondo de la fosita marginal, se cierran á beneficio de la contracción de sus músculos; el esperma pasa del canal deferente á la vagina por el intermedio de la cloaca sexual, se acumula en el reservorio seminal, y, de allí, va á fecundar los huevos que, en muy crecido número, se sitúan en las ramificaciones del útero; en seguida los huevos empiezan á desarrollarse y se proveen de su cubierta; comienzan á desaparecer, hasta que desaparecen por completo los aparatos genitales masculino y femenino, y los anillos, llenos de huevos maduros, se separan expontáneamente y son expulsados.

* * *

Habiendo terminado el estudio del aparato genital, sólo nos resta tratar algo acerca de las anomalías que presenta la T., los caracteres para reconocerla, y, por último, la duración de su existencia.

Generalmente las tenias presentan ciertas anomalias; así, en cuanto al pigmento que existe en las ventosas, puede invadir el cuello y, aunque rara vez, puede extenderse á todo el verme, y presentarse la T. negra, ó gris, según sea mayor ó menor la cantidad de pigmento que contenga. Los anillos pueden fusionarse y presentarse la T. formada, en parte, por una cinta continua, pero fácil de distinguir fijándose en los poros marginales; estos poros marginales corresponden uno á cada anillo, pueden presentarse en mayor número, y la irregular alternabilidad con que se manifiestan, propio de la T. Saginata, puede presentarse en cierta extensión, con toda la alternabilidad regular y característica de la T. Solium. Por último, pueden desarrollarse anillos supernumerarios, así como también, á consecuencia del desarrollo considerable y atrofia consecutiva del útero, pueden los anillos, destruirse en el centro, y, perforándose, quedar á manera de una cadena formada por argollas unidas las unas á las otras, y dar lugar á la T. Fenestrata, observada por L. Colin.

Fuera de los anillos que, por cumplido ya su desarrollo, se separan expontáneamente, los demás no se separan sino por la administración de algún medicamento antihelmíntico, sustancias que, por lo común, ocasionan la rotura de la T. en un punto más ó menos lejano de la cabeza. Una vez que la T., ó un fragmento algo largo, se encuentra en el exterior, se roconoce si es de T. Saginata, porque en ésta los poros marginales se presentan con irregular alternabilidad; porque el útero y sus ramificaciones, bajo la acción de la potasa al 1%, se presentan á manera de un tronco común longitudinal, al que están adheridas lateralmente de 20 á 30 ramas, y éstas, subdivididas cada una, en dos ó tres ramas secundarias; y, en fin, porque los anillos de la T. Saginata son más largos y, después de ser expulsados, tienen movimientos y contracciones más ó menos activas.

Si se toma en consideración que la T. produce por término medio, diariamente, de 13 á 14 anillos y que cada anillo contiene, más ó menos, 8.800 huevos; tendremos que, una T. que tuviera 15 años de existencia y cuyos anillos formaran una sola cadena, estaría constituida por 7.500 anillos, que contendrían más de 650 millones de huevos, y cuya longitud total sería de 400 metros de largo. Felizmente estas enormes cifras jamás pueden realizarse, debido á la expulsión y separación expontánea de los anillos maduros, separación que hace que el tamaño de la T. sea, con corta diferencia, de una longitud casi constantemente igual, y, además, que la edad de los anillos que existen formando la T., sea la misma, desde el hecho que los que van siendo más viejos, se separan expontáneamente; de aquí, que la edad que pueda vivir la T. aun no se ha podido precisar, y se crea que una T. expulsando expontáneamente sus últimos y maduros anillos, pueda vivir en el organismo humano el tiempo que viva el individuo que la posea.

TENIA SOLIUM

El nombre de *Tenia Solium* es de origen desconocido; el profesor Blanchard cree, y es lo más natural, que la palabra *solium* proviene de una simple alteración de la palabra *solum*, que sería la vulgar; y, en verdad, esto se encuentra en más armonía con la creencia errónea y vulgar que la T. existe sola, por lo que, comunmente, la llaman *solitaria*. La T. Solium, como tantas otras, ha recibido distintos nombres, dados por muchos profesores que han tratado acerca de élla; así Pallas, la ha denominado, *T. cucurbitina;* Gmelin. *T. dentata;* Werner, *T. vulgaris;* Goze, *T. cucurbitina plana pellucida;* Leuckart, *cystotœnia solium;* Brera. *T. humana armata*, etc.

La T. Solium y la T. Saginata son tan semejantes bajo el punto de vista zoológico y en cuanto á sus manifestaciones en la especie humana, que, en muchas ocasiones, se las confunde; y, por otra parte, siendo mayor la frecuencia con que se presenta en el organismo humano la T. Saginata, hubo sobra de razón para que nos ocupáramos más detenidamente en su estudio, y será, por tanto, lo más corto posible el que hagamos de la T. Solium; pues, excepto escasas diferencias, puede decirse que, conocida aquella, se conoce ésta.

El huevo de la T. Solium tiene un diámetro de 30 á 33 μ, es de forma globulosa ó ligeramente ahovada, y es más pequeño que el de la T. Saginata; caracteres por los cuales se lo distingue, pues en cuanto á la estructura, es idéntico al de la T. Saginata, ya estudiado.

El embrión exacanto mide, por término medio, 20 μ, y su desarrollo se verifica ordinariamente en el cerdo y, de preferencia, en el tegido intermuscular, transformándose en un Cisticerco que se lo conoce con el nombre de *Cisticerco cellulosæ:* esto es lo común; pero excepcionalmente, puede ser observado en otros animales, como el carnero, el perro, el gato, el oso, el mono, y aun desarrollarse en el hombre mismo.

El *Cisticerco cellulosæ* determina en el cerdo un estado como leproso, y se le denomina *lepra de T.* Con el objeto de comprobar que dicho estado es originado, en el cerdo, por la ingestión de huevos de T. armada, provenientes del hombre, se han practicado numerosas experiencias, y se han obtenido resultados tan satisfactorios, que hoy no existe, al respecto, la menor duda; así, entre otros; el profesor P. J. van Benedem hizo tragar á un cerdo varios huevos de T. Solium y á otro nó; en seguida los cuidó y alimentó de igual manera, y, después de algún tiempo, comprobó que el cerdo que no había tragado los anillos de la T. no tenía Cisticercos, y que aquel al cual hizo tragar los huevos de la T., contenía, en sus músculos, gran cantidad de Cisticercos cellulosœ.

En el cerdo, los Cisticercos se sitúan de preferencia en el sistema celular, separan las fibras musculares sin destruirlas y se disponen entre ellas. Por orden de frecuencia, aparecen en los músculos de la lengua, del cuello, de la espalda, en los músculos intercostales, en los músculos de las piernas y, por último, en los músculos de la región vertebral posterior; en el corazón se sitúan con bastante frecuencia, y rara vez en el panículo adiposo. En el tegido conjuntivo sub-mucoso de la cara inferior de la lengua, en la base y también en las partes laterales de dicho órgano, se presentan en abundancia los Cisticercos y son fáciles de reconocerlos al tacto, estando el animal vivo; por cuanto hacen, en esos sitios, unas pequeñas elevaciones globulosas ó ahovadas.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 166, números 97 y 98).

153. Instrumentos para explotar una cantera.—Para descubrir, trabajar y explotar una cantera se emplean los instrumentos siguientes: palanca ó barra, zapapico, pico, azadón, escoda, cincel, escoplo, punzón, raedera y gradina.

La palanca y el zapapico sirven para remover las piedras de los lechos naturales; la palanca es una barra de hierro acerada, forjado el un extremo y aguzado el otro; el zapapico es un instrumento de acero que por el un lado tiene pico, por el otro azadón y al medio un anillo para embonar el mango de madera. El pico y azadón son instrumentos de acero, enastados: el primero tiene un pico á cada extremo, el segundo es forjado, ancho y filo por un lado, y por el otro termina en un anillo para la asta: se usan estos instrumentos para adelgasar, desbastar y labrar piedras.

Escoda es un martillo de acero cortante por ambos extremos, enastada; se emplea para tallar las piedras y pulimentar las obras de piedra aún después de hechas.

Escoplo es un instrumento de hierro acerado,

cortante el un extremo y con mango de madera el otro, se usa para tallar piedras á fuerza de brazo ó á golpe de martillo.

Cincel es un bástago de acero de longitud y boca proporcionados al destino que se le dé, sirve para labrar y trabajar las piedras á golpes de martillo, para formar barrenos y despedazar rocas.

Punzón es un cilindro de acero que remata por el un extremo en punta, con la cual se hacen los agujeros en las piedras.

La raedera de albañil es también de acero con una punta áspera para raer, raspar, cortar y alisar las superficies de las piedras.

La gradina es un cincel de escultor con puntas dentadas para labrar piedras.

154. Patrón.—Se llama piedra patrón á todo pedrusco escuadrado, según medidas dadas y que sirve de muestra para hacer otras semejantes. Una piedra toma el nombre de grande ó pequeño aparejo según sus dimensiones. Toda piedra pequeña con una talla regular se llama morillo.

155. Tallar.—Las piedras sacadas de la cantera toma el aparejador, las divide aserrando y desbasta; después el cantero talla, labra y vacía. Cuando las piedras son duras se las divide con sierra sin dientes, arena y agua; más para las blandas se emplea la sierra dentada. Desbastar, es quitar las partes más bastas de la piedra para labrarla. Tallar es esculpir la piedra formando molduras, ligamentos, ángulos salientes, etc. Labrar en Arquitectura, es hacer dibujos y éstos tallarlos en las piedras antes de asentarlas en sus lugares. Vaciar es formar estrías en la piedra, con el punzón ú otro instrumento en un número cualquiera de caras ó formar con moldes huecos, figuras también huecas, etc.

156. PIEDRAS ARTIFICIALES.—Se da el nombre de piedra artificial á toda composición térrea, que adquiere con el arte algunas propiedades de rocas naturales. La definición no se limita solamente al ladrillo sino también á las mezclas aéreas é hidráulicas, que bien preparadas poseen cualidades de verdaderas rocas naturales.

157. Ladrillos.—Se dice ladrillo á la piedra artificial hecha de arcilla amasada con agua, amoldada y cocida. Los ladrillos duros resisten de 120 á 150 kilogramos, los blandos de 40 á 50, y el peso específico es 1,470. La masa de arcilla y agua ablandada de modo que pueda llenarse con ella un molde para que tome su forma, después de secar al sol, se sujeta al fuego para que se convierta en una materia dura. Este método de hacer ladrillos tiene un límite respecto de las dimensiones; porque como la arcilla calcinada es mal conductor del calor, si fuese por ejemplo de mucho espesor el ladrillo, el fuego colocado en el exterior no podría penetrar hasta el interior á cocerlos bien sin vitrificarse antes las superficies.

En Inglaterra están determinadas las dimensiones del ladrillo por una ley y no se pueden hacer ni de mayores ni de menores que las señaladas por ella. Esta ley nos parece buena, por cuanto á que de la magnitud de los ladrillos depende el gasto de la mezcla en un mismo volumen de obra; y porque el arquitecto se ve obligado en caso de no estar determinadas las dimensiones de los ladrillos, no sólo á examinar la calidad de ellos sino también su tamaño para cálculos de presupuestos y para contratas. Ojalá se sancione en nuestro país una ley semejante; pues sería muy útil y podrían aún las Municipalidades obtener una renta, imponiendo un pequeño gravamen á los tejares como sucede en otras naciones.

158. Dimensiones de los ladrillos.—Las mejores dimensiones para ladrillos, parece que son éstas:

Formas	*Largo*	*Ancho*	*Grueso*	Un metro cúbico contiene
Mayor	0,^{m}30	0,^{m}146	0,^{m}065	350 ladrillos
Media	0,^{m}26	0,^{m}126	0,^{m}065	470 "
Normal	0,^{m}25	0,^{m}12	0,^{m}065	513 "

159. Dimensiones de piedras.—Las piedras naturales labradas, deben tener sus dimensiones en esta relación:

Altura	*Ancho*	*Longitud*
1	2	3
1	2	4

pudiendo tomarse la altura de 0,^{m}20 hasta 0,^{m}30. Si tomamos 0,^{m}25, son las relativas á las primeras dimensiones: *altura*, veinticinco centímetros; *latitud*, cincuenta; y *longitud*, setenta y cinco. Para las segundas dimensiones, sus relativas son: *altura* 0,^{m}25; *latitud* 0,^{m}50; y *longitud* 1 metro: piedras ó sillares de buenas magnitudes para trabarlas en muros.

160. Ventajas del ladrillo.—Los ladrillos tienen sobre las piedras algunas ventajas relativas, tales como: la prontitud con que se los emplean en la obra por su poco peso; la facilidad de transportar, de escuadrar, de arreglar y colocarlos en sus sitios; la grande y fuerte adhesión que en corto espacio de tiempo adquieren con la mezcla, etc.; pudiendo asegurar, que si los ladrillos son buenos y se emplean con mezcla probada, formarán un muro más durable y mejor que el hecho con piedras naturales y duras de qequeña magnitud; porque la estabilidad de una pared de piedra depende más de la magnitud y peso de las piedras que la forman, que de la adhesión de la mezcla; por cuanto á que las piedras duras no son muy absorbentes y la mezcla no se adhiere á las superficies de contacto para producir unión perfecta y componer con ellas un sólo cuerpo. Además, las piedras no se sacan de la cantera con la forma propia para emplearlas en las obras y para dar las figuras deseadas cuesta mucho trabajo; es de grande dificultad el transportar y colocarlas en los muros por su mucho peso; la piedra no siempre se encuentra en toda localidad, pero hay raras posiciones en las que el ladrillo no se logre en la distancia de pocos ó ningunos kilómetros.

Los ladrillos han sido usados en todo tiempo y por todas las naciones desde la más remota antigüedad. En

Babilonia muchas inscripciones y no pocos y admirables relieves, que manifiestan la perfección de los tejares de los primeros tiempos, han permanecido en las ruinas. Lo más notable es que los ladrillos acreditan la fecha de 2000 años, y esto sin ser cocidos para que fuesen tan fuertes y durables; lo cual se ha reconocido remojándo y dividiéndolos en pequeños pedazos en los que se han descubierto pajas, cañas y otros vejetales, de cuya existencia se infiere que tales ladrillos no han sido expuestos á mayor calor que al del Sol.

161. **Arcilla para ladrillos.**—Aunque la arcilla es la materia de que se facrican ladrillos, no todas las clases de ella son igualmente buenas: las arcillas *común* y *plástica* [139 y 140] son las que con buen éxito se emplean en la fabricación de ladrillos para las construcciones; y la arcilla pura, que es enteramente blanca no cambia con la acción del fuego, como se ve en las pipas hechas para fumar, y sirve para los ladrillos refractarios por ser infusible.

162. **Fabricación de ladrillos.**—Para obtenerlos de buena calidad se debe tener mucho cuidado y minuciosidad en preparar la tierra, amoldar, secar y cocer. La arcilla se sáca ó excava invariablemente en otoño y durante el invierno antes de las heladas. Se divide el terreno en superficies rectangulares, llamadas azadonadas, de 1,^{m}50 de latitud y 10,^{m}50 de longitud, las que con 0,^{m}35 de hondo producen más ó menos la cantidad de tierra necesaria para mil ladrillos de los normales. La arcilla se conduce á un terreno próximo, dispuesto con anticipación, inferior al nivel general del terreno para que el agua entre en él. En este terreno se amasa la tierra para hacer los ladrillos cuando esté muy homogénea. En ciertos casos hay que poner arena en la cantidad correspondiente hasta que resulte algo suave la masa; con lo cual, la arcilla llamada por los ladrilleros *fuerte*, no se raja después de sacar de los moldes y exponerla al sol.

Para ponerla en este estado se revuelve y trabaja la masa con el azadón, quitando las piedras perjudiciales a los ladrillos, especialmente las que contienen cal, pirita

y otras sustancias metálicas; porque éstas obran como fundentes y destruyen la forma del ladrillo y lo debilitan haciendo cavidades ó huecos. Para ablandar la arcilla se añade agua en la cantidad necesaria para hacerla bastante plástica, y para que pueda el trabajador amasarla fácilmente con las manos. Después de lo cual se reune en dos montones la cantidad de dos azadonadas, suficiente tierra para hacer dos mil ladrillos, se deja hasta la primavera tiempo en el que no quedará ningún terrón sino que todo se habrá convertido en una masa uniforme y suave, esto es lo que vulgarmente llaman *hacer podrir la tierra*. Si está muy mojada se abre el monton para que se seque; si está seca se pone más agua antes del último trabajo que se ejecuta con la herramienta llamada *batidor*. Y, finalmente, se oprime y pisa la tierra tanto cuanto sea lo bastante para que quede en estado de pasar al molde.

La calidad del ladrillo, como causa principal, depende de que la arcilla tenga la mayor homogeneidad; y por lo mismo: *mientras más amasada esté la tierra más excelente y de mejor calidad será el ladrillo.*

Por esta razón se prepara la arcilla de diferentes maneras, y una de las que produce masa á propósito para hacer ladrillos, es la siguiente: se forma una inmensa pila de arcilla, de la que se lleva en carretoncillos á un molino movido por un caballo, incorporándola con arena, greda y agua se introduce en el molino la cantidad que pueda reducirse al estado deseado, para que pase por una abertura hecha en el fondo del mismo molino á una criba ó colador de alambre, que retiene las piedras y todo otro cuerpo extraño á la confección del ladrillo. La tierra así desleída ó lodo batido con agua cae en un estanque grande, y de éste por medio de nn caño pasa á otro, en el que se decanta por unos grifos colocados, unos debajo de otros á pequeña distancia, en agujeros hechos en una plancha metálica puesta en la parte superior del depósito; en el fondo queda un lodo fino igual y de tal consistencia que puede sacarse con palas, poner en carretoncillos y conducirlo al lugar donde se moldean los ladrillos. En este estado, la arcilla se mezcla con algo

de sisco fino cernido ú otras materias como aserrín cuando se desean ladrillos porosos; después se expone la masa unos cuantos días al aire para que esté suficientemente seca para el uso ó moldeo.

163. Moldeo.—En una mesa ó banca al aire libre bajo un colgadizo para resguardarse del sol y lluvias, al lado del montón de arcilla amasada, se coloca el operario. Un muchacho lleva la masa en tablas y coloca cerca de él á la izquierda de la mesa; otro provee de arena seca, poniéndola á la derecha de la misma mesa; un tercer muchacho está de pié al frente para transportar los ladrillos tan pronto como se los haga. El molde que debe ser de buena madera, caoba, zizín, capulí, etc., consiste en cuatro lados de una caja sin tapa ni fondo; pues el fondo forma la tabla de la mesa que debe ser muy gruesa, lisa y para evitar que se gaste pronto con el uso se puede aún cubrirla con una chapa de hierro. El que moldea cubre primero la tabla con una tonga espesa de arena, separa con las dos manos una porción suficiente de arcilla para uno y cuarto ladrillos, la extiende dentro del molde sobre la tabla, oprimiéndola con las palmas de las manos ó con los puños, arrollándola en un sentido y después en otro, comprimiéndola en los ángulos fuertemente para que tome la figura de él y salga con sus aristas perfectas. La tierra sobrante se quita por medio de un instrumento de acero, semejante á un cuchillo grueso y ancho llamado *racero* que se corre á lo largo del molde. Después de haber regado la parte superior del ladrillo con arena, se sobrepone una tabla delgada llamada *de vuelta* algo más larga y ancha que el molde, y con élla dando vuelta á éste, puede suspender y llevar cuidadosamente el ladrillo blando á un lugar perfectamente plano, ventilado y preparado con anticipación. Si queda arcilla pegada al molde se limpia y rocía con arena, preparándolo así para hacer otro ladrillo. El molde debe tener mayores dimensiones que las del ladrillo deseado; porque la arcilla al secarse se contrae bastante: debe tener uno y medio centímetros más de longitud, y la mitad de esta medida más en el ancho y en el grueso, es decir, de siete á ocho mi-

límetros más en entrambas dimensiones. Para colocar los ladrillos hechos hay un terreno alto llamado *suelo*, compuesto de unos malecones de tierra perfectamente nivelados, con sus direcciones de norte á sur para que ambos lados de la pila reciban la presencia del sol; y además, deben estar separados entre sí para que los trabajadores caminen con libertad.

El muchacho lleva los ladrillos á uno de los malecones y los deja sobre él con la tabla de vuelta ó asiento por debajo hasta que la hilera esté casi llena; lo cual, da tiempo para que se sequen y obtengan más consistencia, como sucederá al cabo de hora y media en tiempo seco: otro muchacho situado en el malecón los recibe y coloca en el inmediato, y poniendo inclinada la tabla de asiento con la una mano, lleva con la otra el ladrillo resbalándolo de dicha tabla hasta dejarlo en el suelo. Los ladrillos blandos quedan colocados sin tocarse en ningún punto y terminada la hilada, se pone arena en las partes superiores de los ladrillos; y si esta hilera es larga, los colocados al principio pueden estar bastante secos para poner encima una segunda hilada; y así pueden ponerse hasta ocho hileras formando lo que llaman *palomares:* es el mayor número que se coloca sin riesgo de que se rajen ó deformen los ladrillos de las hiladas inferiores; pero este número no debe admitirse si los malecones son cortos y el tiempo no es bueno y seco. El objeto de colocar los ladrillos aislados, es para que el aire los bañe en todo sentido y los seque tan bien como sea posible.

164. Modo de secar los ladrillos.—Después de ocho días los ladrillos están suficiencemente secos para moverlos, y esto se hace trasladándolos del malecón en el que primeramente se los puso á otro inmediato dispuesto para el efecto. Se coloca como antes sobre sus bordes ó cantos paralelamente entre sí, á distancia de dos centímetros y el lado que estuvo hacia abajo debe quedar hacia arriba. En la segunda hilada cada ladrillo se coloca atravesado entre los claros de los de abajo, y así alternativamente van otras hileras hasta completar las ocho hiladas. Algunas ocasiones es preciso removerlos cuatro ó cinco

veces antes que los ladrillos estén bastante secos para llevarlos al horno, necesitándose para que se sequen de tres á cinco semanas según el estado de la atmósfera.

165. Número de ladrillos que hace un jornalero.—Un maestro hábil provisto del material necesario, hace en Londres de 5 á 7000 ladrillos en un día de 14 horas de trabajo ó sean cerca de 500 por hora; pero con la arcilla preparada y seis muchachos ayudantes que suministran barro amasado, arena, agua para mojar la herramienta, para que trasladen los ladrillos y vuelvan á traer las tablas de asiento ó de vuelta.

En este país que el jornalero así como el ladrillero se contentan con ganar lo poco que satisface sus pequeñas necesidades diarias, y en el que no se gastan sino exigüas cantidades de ladrillos en las obras públicas y particulares, que son relativamente muy pocas las que se construyen de este material, la arcilla se templa y mezcla en el suelo natural, se amasa con agua á fuerza de azadón y pala un día antes del que se necesita hacer el ladrillo, sin esperar el otoño para excavar la tierra ni dejarla pasar un invierno apilada. En este caso se emplea más agua y los ladrillos salen muy blandos; además se dejan secar en el suelo natural en el lugar que se los hizo, y se los levantan después de tres días en tiempo seco. Un maestro de los nuestros, preparando la arcilla el día anterior y haciendo todo el trabajo él sólo, coloca 300 ladrillos en un día de diez horas y con tres muchachos puede trabajar hasta mil, nada más.

166. Cocción del ladrillo.—La operación de gran esmero es el cocido de los ladrillos, porque son blandos y de poco precio cuando el fuego no les ha tocado en toda su extensión; y al contrario, se vitrifican si han sufrido mucho de él, pierden la forma y se unen entre sí constituyendo un cuerpo que no se rompe ni á fuerza de barra. Por esta razón, se han ideado varios modos para obtener el correspondiente grado de cochura ó calcinación. Los ladrillos se cuecen así en otros lugares como en este, en un edificio á propósito llamado *horno*, cuyas paredes son de ladrillo y aún se hacen de adobes, pero también se cuecen al aire libre colocándolos en grandes pilas co-

mo se verá luego.

167. Horno.—Es una fábrica de cuatro paredes dobles de ladrillos ó de adobes, que forman un prisma cuadrangular, ó un cilindro tapado por la parte superior con una bóveda ó techo á propósito aislado de las paredes para que no le consuma el fuego. En cada testero del horno prismático hay una entrada para introducir y sacar los ladrillos ó tejas. Los hornos son hechos en el país de adobes unidos con el mismo lodo ó arcilla plástica de que son fabricados dichos adobes. Como el objeto principal del horno es dirigir el calórico por entre los ladrillos apilados dentro de él, no puede tener *chimenea* ni es posible que lo tenga, por cuanto á que el tiro del calórico que se efectúa por la chimenea no dejaría que se reparta el calor por todo el ámbito del horno, y por lo mismo saldrían algunos ladrillos como entraron y otros vitrificados por el exceso del fuego. Conviene poner encima de cada puerta de los testeros una abertura pequeñísima para que no se apague el fuego del horno, una vez cerradas las puertas de entrada para la cocción perfecta de los ladrillos.

168. Cargue del horno.—Para cargar un horno se ponen en su fondo hileras regulares de á tres ladrillos de ancho, dejando otros intervalos vacíos de á dos, se forma con aquellas hileras tantos muros en una dirección dada del horno, cuantos quepan y para no dejar espacios grandes también se ponen otras hiladas en su derredor; y, ya que tengan el alto de seis á ocho hiladas de ladrillos se forman arcos. Los intervalos entre las hileras se llenan primero con astillas ó matorrales ligeros y secos ú otros combustibles que ardan con facilidad; después se ponen trozos ó rajas de leña dura. Para la formación de los arranques de los arcos, cada hilada de los ladrillos va saliendo cuatro centímetros más de la que antecede ó queda debajo hasta concluir el arco teniendo cuidado de apoyarlos por detrás y por encima: por detrás contra las hileras que se va poniendo y por encima sugetándolos con el propio peso de los ladrillos. Del mismo modo se coloca un número igual de hiladas en el lado opuesto para formar el arco llamado de *forro:* ope-

ración minuciosa é importante, porque si no hay prolijidad cae el arco, el fuego se apaga y rompen muchos ladrillos. El espacio dejado entre los arcos ó la luz del arco se rellena de material y combustible, y se sigue cargando el horno de un modo uniforme. Dentro del horno no solamente entre el interior de los arcos sino tambien entre los muros que forman á estos por su parte exterior, se deben dejar espacios estrechos para el paso del fuego, lo cual se consigue colocando los ladrillos sobre sus cantos y siguiendo lo que llaman los tejeros *regla de tres sobre tres*. Lleno el horno, la última hilada de ladrillos se pone de plano de modo que se cubra toda la parte superior. Las puertas deben estar cerradas con ladrillos sin cocer ó con adobes sentados con arcilla mientras arde el horno y esten cocidos los ladrillos.

169. Métodos de cargar el horno.—En el país hay dos métodos de cargar los hornos: el primero llamado *de parrilla*, consiste en colocar los ladrillos de canto, dejando espacios iguales y del mismo espesor para llenarlos de combustible; entre las hiladas colocadas así, se ponen otras transversales formando los mismos espacios, que se los llena de carbón ú otro combustible; de este modo se colocan los ladrillos hasta cierta altura, en donde se se apilan tejas para no dejar pasar el calor. El segundo método, consiste en poner alternativamente una capa de ladrillo y otra de combustible; en lo demás, todo como en el anterior. Parece más conveniente el primer método. Hecha la carga se calienta el horno, pero esta operación delicada necesita práctica; el fuego se pone en los arcos con mucho cuidado y vigilancia; porque al prenderse con violencia produce repentinamente un calor que raja é inutiliza el ladrillo; y para moderar el fuego se tapan los agujeros y puertas de los hornos con ladrillos en seco; después se los cubre con barro para quitar toda comunicación con el aire é impedir de este modo la rápida combustión que se originaría con la alimentación de oxígeno del mismo aire. Al principio el fuego se debe disminuir antes que aumentarlo, para que un moderado calor pueda evaporar la humedad que queda en los ladrillos; el fuego lento debe durar por lo menos 70 horas,

debiéndose abrir los respiraderos de cuando en cuando para dar aire y agregar leña, manteniéndolos cerrados en todo ó en parte hasta que el fuego suba á lo más alto. Para cerciorarse del progreso del calor se observa el humo, cuando el color de éste es claro no es sino vapor de agua; pero cuando cambia en oscuro es que le ha sucedido el verdadero humo del combustible; y entonces pueden abrirse los registros para obtener la corriente total de aire y un fuego fuerte que dure de 48 á 60 horas; lo cual basta para que la arcilla llegue á su límite de contracción; y esta es la señal para que el trabajador conozca si la hornada está cocida suficientemente. La experiencia de cocer unos pocos ladrillos prueba de cuanto la arcilla de un lugar cede al fuego. Concluida la hornada se tapan todos los registros con ladrillos y barro, hasta que se enfríe por completo el horno para sacar el material.

Según estos procedimientos es evidente que los ladrillos no se cuecen igualmente todos los de una cochura; y por esto se distinguen tres clases según la perfección y bondad del cocido: los del centro son muy bien cocidos, no pierden la figura y toman el nombre de ladrillos de *paramento*, que se usan por su dureza en enlosados y en los paramentos de muros de fachada ó de alguna consideración; los que siguen á los del centro son regularmente cocidos, de formas regulares, se emplean en muros de casas; y los mal cocidos que son los de los extremos y de encima, son blandos y se emplean en tabiques que deben revocarse ú otros muros que no han de estar á la vista ni han de tener que resistir á cargas de materiales puestos encima.

170. **Cocción al aire libre.**—Los ladrillos se cuecen al aire libre en pilas, disponiendo de modo que aquellos formen paredes de cerca distantes entre sí, el espacio de dos ó tres ladrilos, uniéndolos en forma de arcos á la altura de un metro más ó menos de la misma manera que en los hornos. Sobre la arcada primera se colocan otras y entre los arcos se apilan de canto los ladrillos crudos á distancias convenientes para que atraviese el fuego; y sobre estos ladrillos transversalmente otros in-

terponiendo carbón en sus hiladas. La última capa se pone de ladrillos de plano para evitar la salida del fuego en los dos ó tres primeros días de cocción. En los huecos ó arcos inferiores se pone leña ó carbón para principiar el cocido, y con este procedimiento se pueden cocer de cincuenta á cien mil ladrillos en una cochura á la pampa ó al aire libre.

171. **Condiciones de los ladrillos.**—Para emplear los ladrillos en las construcciones con toda seguridad, se debe observar: 1º, que no sean vitrificados ni lacrosos; 2º, la dureza y resisteneia; 3º, la textura que sea de grano fino, uniforme, brillante, no de capas sobrepuestas ni pedregosas; 4º, el exterior igual, liso, de vivas aristas y de iguales dimensiones; porque si no las tienen es indicio de que la tierra no se ha preparado bien; 5º, si al golpearlo da un sonido lleno, claro y algo vibrante, es de buena calidad; 6º, no debe absorber el agua, sino en las proporciones de 10 hasta 20 por % de su propio peso; porque si absorbe más el ladrillo es de mala calidad, si menos el mortero no se adhiere á él y se hace buen conductor del calor, pero sirve esta última clase para emplearlo en lugares húmedos.

Los ladrillos son de mala calidad cuando tienen las propiedades contrarias á las indicadas.

172. **Experimentos.**—Son de excelente calidad los ladrillos que expuestos á las influencias del agua, helada y sequedad de un invierno y un verano no se desmenuzan ó deshojan. Se suple á este experimento largo con los siguientes que son breves: 1º, caliéntese el ladrillo hasta el rojo y en este estado viértase sobre él agua fría; si entonces no se hiende y despedaza, el ladrillo es de extraordinaria dureza; y 2º, se hace hervir el ladrillo por media hora en una disolución saturada de sulfato de sodio; luego se saca y suspende al extremo de una cuerda sobre una cápsula que contenga dicha disolución; al cabo de veinticuatro horas se encuentra la superficie de él cubierta de pequeños cristales, que se los hacen desaparecer dentro de poco tiempo con otra inmersión en el mismo líquido. Repetida la operación por cinco días, si al cabo el ladrillo se pone grietoso, desmenuzable, si pierde

las aristas y deja al fondo de la cápsula fragmentos de él, es de mala calidad; y de magnífica cuando los resultados de los experimentos son contrarios á éstos, porque el sulfato de sodio no le ha atacado; y por consiguiente, tampoco le atacarán las influencias atmosféricas ni los meteoros acuosos.

173. **Ladrillos refractarios.**—Estos se hacen de arcilla pura, infusible y se emplean en el interior de hornos altos para extraer y fundir hierro, y en toda fábrica de esta clase en la que el calórico es tan intenso que se fundirían ó vitrificarían los ladrillos ordinarios; usan de estos ladrillos en aquellas partes en que se sitúan las calderas de las máquinas de vapor, en los hogares destinados á quemar carbón de piedra, etc., etc. Los ladrillos son de dos clases, duros y blandos: los primeros, son hechos de ladrillos ordinarios reducidos á polvo, amasado nuevamente con una cantidad de arcilla refractoria; estando bien cocidos son tan duros que dan chispas con el eslabón, su color es amarillo bajo y aún rojo, no absorben el agua y resisten á temperaturas elevadas, haciéndose más fuertes mientras sufran más calor; los segundos, son tan blandos que apenas pueden manejarse sin que se rompan y su materairlal consiste en arena cementada y unida con una pequeña parte de arcilla refractoria, son de color oscuro rojo, y llegan á ser muy duros cuando han sufrido mucho calor; sinembargo de poderse al principio dar la forma que se quiera cortándolos con cuchillo común.

174. **Ladrillos refractarios de arcilla fósil.**—Se han hecho ladrillos de arcilla fósil [144] bien dignos de notarse; porque no se alteran con el más alto grando de calor; siendo uno de los mejores conductores de éste, son tan ligeros que aún nadan en el agua; se unen inmediatamente con toda clase de mezclas y expuestos al frío más intenso no se alteran. Para disminuir la dificultad de hacer ladrillos de esta arcilla se mezcla con ⅓ de la común ó plástica, cuidando que esta adición no le quite la propiedad de sobrenadar; su color blanco, es suave al tacto, tiene el grano muy fino, es muy desmoronable y ligero, nada en el agua un momento y antes de ir al fondo

deja oir una repercución pequeña zabulliéndose en ella. Esta clase de ladrillos se emplean como los refractarios exceptuando los lugares en los que deben haber golpes ó concusiones.

175. Ladrillos de cañería.—De la clase de ladrillos comunes son generalmente los que se denominan de cañería, haciéndolos bastante anchos y cociéndolos bien para poder formar con ellos una cavidad ó cañería conveniente, y puestos á juntas encontradas se determina un tubo ó conducto de corte rectangular muy consistente. Deben ser bien cocidos para evitar la absorción del agua.

176. Ladrillos porosos.—Estos se fabrican de la misma arcilla plástica de la que se hacen los ladrillos comunes, sólo que se mezcla la masa con aserrín de madera, tan perfectamente que se haga una pasta uniforme para que esté lista á pasar al molde. En todo lo demás se siguen las reglas establecidas para el ladrillo común. Después de la cocción se encuentra un ladrillo tan poroso como se desee; porque la porosidad depende de la cantidad de aserrín mezclada con la arcilla, que como sustancia combustible se quema toda ella y quedan vacíos los espacios que ocupaba. Cuando no se encuentra aserrín se emplea cualquiera otra sustancia combustible reducida á partículas. Estos ladrillos se emplean con grandes ventajas en bóvedas.

177. Ladrillos huecos.—Los hay prismáticos y cilíndricos hechos de la arcilla preparada para los ladrillos comunes. En esta clase de ladrillos depende su calidad de la perfección de los moldes y de que la arcilla esté mejor preparada que en todo otro caso, para que sean resistentes y no se quiebren antes de la cocción; porque sus paredes son muy delgadas y de menor espesor que el de los ladrillos ordinarios. También estos ladrillos sirven para bóvedas y para acueductos de pequeñísimas cantidades de agua.

178. Tejas.—Son una especie de ladrillos delgados que exclusivamente se fabrican para cubrir los edificios. Y, sin detenernos en los materiales que forman las cubiertas de paja, tierra, cañas y otros productos vegeta-

les que fueron empleados para la primeras cubiertas de las viviendas, y que aún son usadas para cubrir chosas ó pequeñas construcciones de carácter humilde ó provisionales, trataremos de las formas diversas de las tejas de arcilla, que las más comunes y más usadas son de cuatro clases: *planas, de canelón* ó *angular, forma de S y curvas.*

Las tejas planas ó llanas proporcionan un buen aspecto y es perfecta cubierta contra la intemperie: tienen en un extremo un agujerito para introducir clavijas de madera, que las sujetan sobre fuertes listones que están clavados de un par de techo á otro á menor distancia que la longitud de las tejas, para que el otro extremo descanse sobre el segundo listón. Cuando se sientan con una pequeña cantidad de mezcla, forman una cubierta muy resistente que proteje en gran manera el edificio de las variaciones atmosféricas. Las tejas planas tienen varias formas, son: cuadradas, rectangulares, poligonales y redondeadas por el lado opuesto al orificio.

Las tejas angulares ó de canelón son planas y de mayores dimensiones que las anteriores: éstas al tiempo de hacerlas reciben la forma angular, volteando el un extremo de la teja en su estado blando. Colocados los listones de madera á distancias convenientes, de el lado angular de la teja se la cuelga sobre un listón, de tal modo que la otra extremidad de la misma caiga sobre otro. Siempre se asientan con mezcla y además se sujetan por debajo con un clavo particular, delgado y de larga cabeza hecha á propósito y dirigido en cada teja dentro de la pieza de madera de modo que la cabeza del clavo abrace á dos tejas inmediatas y evite separarse ó moversse de su sitio.

La teja de forma de S tiene su curvatura cuyo corte transversal representa esta letra. En la colocación de las tejas para formar la cubierta, uno de sus bordes queda arrimado á la armadura de madera y el otro levantado para que la extensión del espacio entre cada dos de éllas se solape entre sí, con la parte levantada de la una y la otra caida de la que sigue. Cada teja tiene un pezón por la parte inferior del extremo levantado pa-

ra arrimarlo en los listones clavados á conveniente distancia, y para que el borde inferior de las tejas más altas solape el superior de las que les siguen inmediatamente hacia abajo.

Las tejas curvas son las que se usan generalmente en nuestro país, son semicilíndricas ó casi cónicas, es decir, de menos radio el un extremo que el otro; y esto se hace así, con el objeto de que la teja superior solape, en una parte, á la inferior inmediata, tanto en las que se colocan para formar las canales de las vertientes, cuanto en las que cubren los espacios entre aquellas puestas en sentido inverso. La cubierta de estas tejas sentadas con algo de mezcla es inmejorable por su solidez y facilidad de colocarlas, aunque es bastante pesada en un techo; porque hay más del doble de capas de tejas, por la sobreposición de los cuatro lados de cada una de ellas.

Deberiamos tratar acerca de las máquinas que se emplean, tanto en la fabricación de ladrillos como en el preparado de la arcilla plástica; pero como en el país no se usan sino en casos excepcionales, prescindimos por ahora.

Las tejas hechas de arcilla plástica tienen más peso que las planchas metálicas que hoy se usan para cubiertas; y por esto, es necesario que las armaduras de madera tengan mayores dimensiones: único inconveniente que se encuentra en esta clase de cubiertas; pero esta misma desventaja hace que los vientos más fuertes no muevan las tejas; además son malas conductoras del calor y mientras se hacen más viejas son mejores; porque con el tiempo pierden el poder absorbente del agua, son más varatas que las otras cubiertas y resguardan perfectamente de la intemperie, dando en las costas refrigerio á las habitaciones en las horas de mayor calor, y en las sierras impidiendo la transmisión del frío y heladas; y finalmente, porque resisten al fuego y se necesitan de pocos reparos después de tres ó cuatro años.

179. **Adobes.**—Como hemos dicho en otra parte son conocidos desde la más remota antigüedad y fabricados de arcilla que no debe ser muy margosa ni contener mucha arena: la experiencia manifiesta que la arcilla

pura debe mezclarse en la proporción de ⅛ á 1/10 de su volumen con arena fina; y para que el adobe sea de mejor calidad es necesario que la arcilla esté limpia de todo cuerpo extraño como son raices, pedruzcos, etc. Hay varios métodos de hacer adobes, entre ellos el más común, es el siguiente: en el suelo que se halla la tierra para fabricarlos se excava en forma circular unos 40 centímetros de profundidad, en un radio de tres á seis metros, en donde se revuelve la arcilla con un azadón hasta el fondo del hoyo; se vierte una cantidad suficiente de agua para hacer la tierra plástica, y entonces se pisotea con bueyes, caballos ó peones. Amasada bastante bien la arcilla se mezcla con paja de paramera, de cebada, trigo ó heno, de modo que se reduzca el lodo á una masa tenaz. Preparada así la arcilla se amolda sobre el suelo en el que deben secarse los adobes y se los dejan por tres ó seis días, luego se los levantan y ponen de filo para que se seque la superficie que estuvo hacia el suelo; después se los almacenan en un lugar ventilado para que sigan perdiendo toda la humedad. Vitrubio dice que los adobes deben emplearse en las construcciones dos años después de fabricados; y su uso es el mismo que el de los ladrillos, sólo que no se los unen con mortero sino con la misma tierra de la que se los han formado.

Se advierte que la arcilla preparada para hacer ladrillos como también para los adobes *es tanto mejor cuanto más amasada esté, reducida á una masa igual y sumamente homogénea.*

SECCION III

DE LAS MADERAS DE CONSTRUCCION

180. Contenido de esta sección.—Uno de los más útiles é importantes materiales para las construcciones es la madera; más acerca de las observaciones relativas á sus resistencias, á las ensambladuras y al modo de aplicarlas se expondrá en otra parte, en la presente sección sólo tra-

taremos de los métodos de mejorarlas, haciendo de maderas malas, incorruptibles y buenas para emplearlas convenientemente en las construcciones; hablaremos del preparado ó curación de ellas para que duren siglos sin dañarse y para que por el contrario vayan mejorando día á día; daremos los métodos de colorarlas superficial é interiormente con vistosos colores, permanentes y propios para toda clase de maderas; y finalmente, enumeraremos las diversas maderas usadas en las construcciones y las que se emplean en muebles y más utensilios.

181. Madera.—La madera es una producción natural y se emplea en las construciónes solamente el tallo, bohordo ó tronco de los árboles, ya sea en su estado natural, ya preparado con métodos artificiales. Para usar en su estado natural se debe cortar el árbol en su sazón, que es el estado en el que se puede encontrar al árbol en su desarrollo completo, en la edad antes que principie su decadencia; porque entonces sus fibras están perfectamente constituídas; y también se debe cortar cuando el árbol tenga la menor cantidad de savia en la estación correspondiente. Los métodos artificiales consisten en expeler la savia que contienen los árboles ó neutralizarla combinándola con sustancias químicas, lo cual requiere particular cuidado; porque de ello depende la bondad y duración de la madera: los jugos naturales forman la savia ó alimento de las plantas que las raices absorben ó sacan de la Tierra, llevan al tronco y se distribuye á las ramas y hojas por una serie de tubos capilares. Esta savia es con frecuencia dulce al paladar y generalmente fermentable, y la experiencia ha demostrado que ésta es mucho más perjudicial para la conservación y duración de la madera que la humedad ó la misma agua.

La madera tomada ó reducida á su estado puro, esto es considerando sólo el tejido fibroso ó leñoso sin otra sustancia, no tiene causa alguna para que se destruya torciéndose, rajándose, pudriéndose ó formando la carcoma. Es pues la savia que contiene toda madera con más ó menos abundancia la que produce tales efectos; porque las sustancias albuminoideas que contiene, entrando en fermentación en los árboles cortados tuercen,

rajan, pudren y atraen los bacilos ó microbios para que se alimenten de ella.

182. **Circulación de la savia.**—Muchos creen que la savia inorgánica circula en el árbol; esto es que sube en una estación y baja modificada en otra para alimentar las raices; pero otros dicen que se mueve sólo en una dirección; porque el repartimiento general de la savia se emplea en fomentar el crecimiento y vegetación de las partes del árbol principiando por las raices, el tronco, los bástagos hasta las hojas, y que no hay necesidad de que regrese la savia hacia abajo; porque no tiene ningún oficio aquella vuelta. En la primavera sube y es necesaria la savia en la parte superior del árbol para la producción de nuevos bástagos y hojas, continúa subiendo mientras se forma y madura el fruto, mas cuando éste ha llegado á su mayor grado de sazón, el árbol no se halla en el mismo caso de nutrimiento, la provisión de savia ascendente es menos abundante y aún parece que se interrumpe en cierta ocasión; porque la naturaleza y el estado del árbol necesita qne la savia inorgánica modificada descienda hacia las raíces. De aquí se infiere, que hay períodos en que todo árbol está mucho más lleno de savia que otros en los que la hay muy poca; y como por la experiencia se tiene que la madera es mejor para las construcciones, cuando está en lo posible sin savia, se concluye que hay una estación más adecuada que otra para cortar los árboles y que esta es la del invierno; porque entonces es cuando el fruto está en sazón y el árbol no necesita de savia inorgánica con abundante absorción de los jugos líquidos de la Tierra, por hallarse la savia modificada en estado del descenso para nutrir las raíces.

183. **Epoca del corte de madera.**—Muy conocidas son las ventajas que resultan de cortar las maderas en los meses de Febrero, Marzo y Abril, práctica muy acorde con la teoría de la circulación de la savia en las plantas. Así para contratas de maderas de construcción nunca se debe omitir el artículo en el que se fije la época del corte; pues de este modo se obtienen maderas casi incorruptibles de mayor consistencia y duración, se aumen-

ta la bondad aun para la mano de obra; porque resultan más secas y fáciles para labrarlas: no se rajan, tuercen ni corrompen como se verá adelante.

Muchos ejemplos se pueden presentar, que acrediten la bondad de la madera cortada en estación á propósito, sin prescindir de la que ha nacido en parajes secos y pedregosos, aislada y expuesta toda su vida á los rayos del Sol; la cual siempre es superior á la que se cria en parajes bajos y húmedos ó pantanosos, que es más débil aunque crece con más lozanía en sentido de su altura; porque las plantas buscan la luz para su desarrollo perfecto.

Si existen maderas que después de uno, dos ó tres siglos de cortadas son mejores que las que se cortan actualmente; si aquellas se han hecho incorruptibles y tan duras que no les entra ninguna herramienta; y si son tales que no tienen carcoma, rajas ni torceduras, es claro que hay métodos para mejorarlas dándoles esas propiedades. De esta clase de maderas las hay en el templo de San Francisco y varios otros de esta ciudad, que han durado más de dos siglos y que se hallan no solamente intactas sino con esas propiedades; y que son en mucho superiores á las maderas que hoy se venden en esta plaza, que por lo general, no se han observado las circunstancias que se requieren para el corte; y por lo mismo, hay edificios modernos, como el Teatro de esta ciudad y otras casas de particulares, que construidas con maderas cortadas en cualquier tiempo ó fijándose en las faces de la Luna, se hallan podridas antes de los diez años y los edificios en ruina; mientras que las maderas antiguas, las de los altares de casi todos los templos de esta cuidad se coneervan y se hacen tanto más duras cuanto mas tiempo pasa. En esta virtud las ordenanzas municipalidades deben fijar para el corte de los árboles la estación de invierno; porque es la más apropiada para este caso, sin tener en cuenta las faces de la Luna; puesto que no se cree ni hay razón que justifique su influencia respecto á esta materia, pues se sabe que la encina cortada en creciente tiene las mismas cualidades que la cortada en menguante. Bien pronto se explicarán los méto-

dos artificiales de extraer la savia de las maderas, del preparado de ellas y se verá que la *Luna* no influye en nada en el corte de los árboles.

184. **Composición de los árboles.**—El árbol se compone de tres partes: el corazón en el centro, la madera que le rodea y la corteza que forma la capa ó cubierta externa del árbol. El corazón no crece en propoción sensible sino que va comprimiéndose por la vegetación de la madera del rededor y aun casi desaparece por completo en ciertos casos; de modo que puede decirse que el árbol consta de sólo dos partes, de la madera y la corteza. La primera por la naturaleza de su formación varía materialmente en sus diferentes partes; pues como su desarrollo se verifica en anillos concéntricos aumentándose uno cada año, quedan comprimidos y más densos los centrales que son los primeros de la vegetación. Los círculos sólo son concéntricos en los árboles criados en los bosques cerrados ó espesos, en los que están poco expuestos á los efectos del calor y luz del Sol; lo contrario sucede en los árboles diseminados ó aislados en terrenos descubiertos, que gozan de estas ventajas en toda su extensión, los círculos no son perfectamente concéntricos, pero la madera es de mejor calidad por su densidad, tenacidad y por ser más gruesa en la parte baja del árbol; del mismo modo la madera interior de los árboles ó los primeros anillos son también más duros, tenaces, compactos y durables; é influye la misma causa en un árbol pue principia á elevarse para que la extremidad próxima á la raíz sea más densa que la parte superior, por ser la primera en su desarrollo y la más vieja, y por ello es de más valor y estimación para las construcciones; más el anillo externo el que está á continuación de la corteza, que se llama *albura* es blanda, gruesa, blanca y esponjosa expuesta á pronta decadencia por ser la que absorbe de la Tierra los jugos líquidos y estar cargada de savia, esto es de materia sacarina y goma casi en todo tiempo con más abundancia que los demás anillos, La corteza no tiene aplicación en las fábricas ó construcciones, por lo cual no trataremos de ella.

185. **Operaciones para mejorar la madera.**—Estas son dos: la primera consiste en disminuir tanto como se pueda la albura ó primer círculo exterior, y en caso de que haya rezago, con algún medio endurecer y mejorarlo; y la segunda, descargar y dar salida á los jugos naturales del árbol hasta que quede seco y duro sin riesgo á decadencia y á propósito para los objetos á los que se destine. La primera operación se cree conseguida por lo que se llama *despalmar* y *descortezar* el árbol cuando está vivo. La segunda con lo que se llama *sazonar* expeliendo cuanto se pueda su savia.

186. **Despalme y descortezo de los árboles.**—Para despalmar un árbol se hace un corte de 30 á 80 centímetros de longitud, cerca de las raíces hasta que se rompan los vasos de la albura que contienen el jugo, para que se destruya toda comunicación entre dichas raices y la parte superior del árbol, y para que esto suceda, el corte no sólo debe atravesar la corteza exterior sino calar la albura. *Descortezar* es quitar la corteza exterior de 30 á 80 centímetros cuando el árbol está vivo. Estos dos procedimientos son muy antiguos; pues Vitrubio y otros autores dicen que la densidad y fuerza de la madera se aumenta, haciendo que el árbol muera de pie por medio de una de estas dos operaciones. Duhamel, Linneo y Buffón citan muchas experiencias para afirmar la verdad de esta aserción; pero se pregunta: ¿cuál de los dos medios es el mejor para la preparación de la madera?.... Los resultados no admiten duda y se concede una decidida superioridad á la madera preparada de ambos modos: pero las ventajas que se obtienen con el descortezo dan la preferencia á éste por producir más cantidad efectiva de madera sólida; y porque se ha visto, que cuando un árbol es despalmado á suficiente profundidad muere muy pronto y no se sigue ninguna mudanza posterior en la albura, obteniéndose los demás anillos internos casi en el mismo estado, que tenían antes del despalme, porque también estos mueren sin sazonarse parcialmente. Por el contrario con el descortezo, la muerte no es tan pronta y el jugo del árbol casi desaparece á los cuatro meses de la fecha de la operación, y con el

último esfuerzo de la vegetación producido por el jugo que le queda, aparecen algunas variaciones físicas en la albura y demás anillos concéntricos: así sucede y se encuentra al cortar los árboles que ha desaparecido el jugo, ó más bién que ha variado la naturaleza misma del árbol; pues en él no se pueden distinguir los anillos externos de los internos. Esto es en cuanto á los anillos duros y compactos que resultan, y bajo todos aspectos también en cuanto á la bondad é igualdad de peso de la madera del centro y la del exterior.

Los experimentos hechos manifiestan evidentemente que la madera aumenta de peso y tenacidad, habiendo descortezado los árboles en la época del vigor de la vegetación, y dejándolos de aquel modo por lo menos un año para cortarlos. Por esta operación la madera sólida no sólo se aumenta en cantidad sino también en calidad; y al mismo tiempo, adquiere una sazón parcial de todos y cada uno de los anillos del árbol bajo circunstancias muy favorables.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS

EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES

DE

DIFERENCIACION

III

CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE LAS DERIVADAS DE LAS FUNCIONES

(Continuación de la página 182, Núms. 97 y 98)

21. TEOREMAS.—El objeto que nos proponemos se resume en los siguientes

Teoremas

I. **El cociente diferencial de una función es independiente del incremento de la variable, que ha determinado la diferencial de la función.**

Decimos, que

$$f'(x) \text{ es independiente de } \Delta x \text{ ó } dx.$$

Demos.ª 1ª—Todos los ejemplos y teoremas de que hemos tratado hasta aquí, y, en especial, lo visto en el nº 19, manifiestan que al tomar el límite de la razón que constituye el cociente diferencial, por llegar á ser

$$\text{lím. } \Delta x = 0,$$

desaparecen del segundo miembro de las ecuaciones correspondientes los términos que contienen dicho incremento; luego el primer miembro de las mismas ecuaciones no puede depender de una cantidad desvanecida ó anulada.

L. Q. D. D.

2ª Como el cociente diferencial se representa por la tangente trigonométrica del ángulo que la tangente geométrica á un punto cualquiera de la curva forma con el eje de abscisas (nº 19 teor. I). dicho cociente dependerá sólo de este ángulo, el cual es independiente del incremento de la variable; y resulta de la posición de la línea tangente, según la que tenga el radio en el elemento de la curva que se considere. Luego el cociente diferencial es independiente del incremento aludido.

L. Q. D. D.

Nota.—La tangente á un punto de una curva plana cualquiera es única y fija, por serlo la perpendicular á la recta ó elemento rectilíneo de ese punto, que es, además, el extremo del radio; y en el Libro II, al estudiar lo relativo al *radio de curvatura*, veremos que á una cur-

va cualquiera, ó á partes determinadas de ella, corresponden radios fijos.

Corol. EL INCREMENTO DE LA VARIABLE, LUEGO QUE DETERMINA LA DERIVADA Ó DIFERENCIAL, es constante.

DEMOS.ⁿ La expresión

$$dy=f'(x)\,dx \qquad (h)$$

es una ecuación homogénea: los dos miembros expresan infinitésimas del orden primero; y, así como la variación de x originó, de y, la infinitésima dy del primer orden, una nueva alteración de x transformaría la dy en infinitésima del orden segundo, que se expresa por d^2y. Ahora bien, esta misma alteración ó cambio de x produciría de $f'(x)$ una nueva dx, infinitésima del primer orden; y si en (h) cambiara también dx, magnitud de esta orden, resultaría la dx^2, infinitésima del orden segundo, que con la dx originada, por lo dicho, de $f'(x)$, trasformarían el segundo miembro de (h) en infinitésima del orden tercero; y sería una infinitésima del orden segundo igual á ótra del orden tercero, lo que es absurdo. Luego dx en (h) no puede cambiar, ó es una magnitud constante, aunque pequeñísima.

Como se verá después [nº 30, (i)] una nueva alteración ó cambio de x en (h) produce la diferencial segunda, que se representa por

$$d^2y=f''(x)\,dx^2\,. \qquad (i)$$

Nota.—Pero en (h) puede variar la magnitud dy, originando infinitésimas del orden 2º, 3º, &ª, por ser $f'(x)$, uno de los factores del producto dy, de ordinario una nueva función.

II. LA DERIVADA DE UNA CANTIDAD CONSTANTE es cero.

Decimos, que para

$$y=f(x)=a \text{ (cant. const.)},$$

tiene de ser

$$\frac{dy}{dx}=0.$$

Demos.ª Según [8](1) se verifica

$$y_1 = f+f'\,\triangle x+f''\,\triangle x^2$$

$$=a+0+0,$$

ó $$\triangle y=y_1 - y=a-a=0,$$

ó $$\frac{\triangle y}{\triangle x}=0;\quad y\quad así\ \frac{dy}{dx}=0.$$

I. Q. D. D.

Nota. No debe confundirse el *límite* con la *diferencial.*

En efecto, siendo *a* una cantidad constante, se tiene

$$\text{lím. } a=a, \qquad da=0;$$

y es porque la *diferencial* supone variabilidad por incrementos, lo que no puede suceder en una cantidad determinada ó constante: el *límite* mismo se forma por la adquisición de un valor de esta especie [Intro.ª, nº 8]; y ya se ve que una magnitud determinada en cada momento adquiere su propio valor; esto es, queda ó se hace igual á sí misma.

Recíprocamento: SI UNA DERIVADA ES SIEMPRE IGUAL Á CERO, **la expresión de que procede no puede ser sino una magnitud constante.**

Decimos, que si es constantemente

---

(1) Por sencillez, usando de la fórmula (8), escribiremos f, f', f'' en vez de $f(x)$, $f'(x)$, $f''(x.\triangle x)$.

$$\frac{dv}{dx}=0, \quad \text{ó} \quad dy=0=0\,dx,$$

debe ser

$$f(x)=a \text{ (cant. const.)}$$

Demos.ⁿ Se tiene

$$\text{lím.}\frac{\triangle y}{\triangle x}=\frac{dy}{dx}=0;$$

luego será antes del límite

$$\frac{\triangle y}{\triangle x}=0+\varepsilon, \quad \text{ó} \quad \triangle y=(0+\varepsilon)\triangle x=\varepsilon\,\triangle x,$$

ó

$$f(x+\triangle x)-f(x)=\varepsilon\,\triangle x, \qquad (j)$$

forma general respecto del cambio de la expresión supuesta, de un estado de valor á ótro; porque, si constantemente es cero la derivada, constantemente se reproducirá (j); y así, para dos valores cualesquiera x_0, x_1 de x, respecto de los cuales se tenga $x_1 > x_0$, al dividir el intervalo $x_1 - x_0$ en un número n de partes muy pequeñas, iguales á $\triangle x$, se verificará

$$x_1 - x_0 = \triangle x+\triangle x+\triangle x+\ldots\ldots=n\,\triangle x;$$

y, por (j), la diferencia entre cada par de valores sucesivos de la función, correspondientes á los incrementos $\triangle x$, $2\triangle x$, $3\triangle x$, ..., $(n-1)\triangle x$, $n\,\triangle x$ de la variable, será

$$\left.\begin{aligned}
f(x_0 + \Delta x) - f(x_0) &= \varepsilon_1 \Delta x,\\
f(x_0 + 2\Delta x) - f(x_0 + \Delta x) &= \varepsilon_2 \Delta x,\\
f(x_0 + 3\Delta x) - f(x_0 + 2\Delta x) &= \varepsilon_3 \Delta x,\\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots &,\\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots &,\\
\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots &,\\
f(x_1) - f[x_0 + (n-1)\Delta x] &= \varepsilon_n \Delta x,
\end{aligned}\right\} \quad [k]$$

cuya suma es

$$f(x_1) - f(x_0) = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \cdots\cdots\cdots + \varepsilon_n)\,\Delta x;$$

por lo que, siendo ε_s , ε_t las infinitésimas mayor y menor de todos los n sumandos contenidos en el paréntesis, se sigue

$$n\ \varepsilon_s\ \Delta x > (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \cdots\cdots\cdots + \varepsilon_n)\,\Delta x > n\ \varepsilon_t\ \Delta x,$$

ó

$$(x_1 - x_0)\,\varepsilon_s > f(x_1) - f(x_0) > (x_1 - x_0)\,\varepsilon_t\ ;$$

y como por las [k], ε_s , ε_t , ... tienden indefinidamente á cero para Δx más y más pequeño, resultará en el límite [P. I, nº 42 Lema],

$$f(x_1) - f(x_0) = 0, \qquad \text{ó} \qquad f(x_1) = f(x_0).$$

Luego, siendo iguales los valores ó estados de la

expresión supuesta f(x), para dos valores cualesquiera x_1 , x_0 de la variable, tal expresión no cambia de valor, ó *es una cantidad constante.*

L. Q. D. D.

De otro modo: siendo constantemente por hipótesis,

$$\frac{dy}{dx}=\text{tg. }\tau=0,$$

se sigue

$$\sphericalangle\tau=0;$$

luego, de conformidad con la manera de ser de las curvas, según la concepción de Leibnitz [nº 3], para un punto cualquiera ó elemento rectilíneo infinitamente pequeño de una curva, como aquélla de la figura 3, cuya prolongación puede muy bien decirse que es la tangente en dicho punto, resulta ser ésta paralela al eje de abscisas: igual raciocinio es aplicable al punto ó elemento consecutivo, que tiene con el anterior un punto común; por lo que las dos tangentes, pasando por el mismo punto y siendo ambas paralelas á una misma recta, se confundirán en una sola; y en ésta, los dos elementos. Y como lo mismo vale para el punto ó elemento siguiente; lo mismo para el cuarto, quinto, &ª, las tangentes de todos los puntos ó elementos forman con éstos una sola recta: tal es la razón por qué, en el caso supuesto, la curva de la figura 3 se trasforma en la recta $TR \ddagger Ox$ [fig. 6]; y así, que

$$y=f[x]=TP,$$

ordenada invariable para todos los puntos de la recta, sea ciertamente UNA CANTIDAD CONSTANTE.

III. EL COCIENTE DIFERENCIAL Ó DERIVADA DEL PRODUCTO DE UNA CONSTANTE POR UNA FUNCIÓN, **es igual á la constante multiplicada por el cociente diferencial de la función.**

Decimos, que para

$$y=a\,f(x),$$

tiene de ser

$$\frac{dy}{dx}=a\,f'(x).$$

DEMOS^{n}. Resulta evidentemente

$$y_1=a\,f(x+\triangle x)=a[f+f'\,\triangle x+f''\,\triangle x^2\,],$$

ó $$\triangle y=y_1-y=a[f'+f''\,\triangle x]\,\triangle x,$$

ó $$\frac{\triangle y}{\triangle x}=[f'+f''\,\triangle x];$$

ó, en fin,

$$\frac{dy}{dx}=a\,f'(x). \qquad [17]$$

L. Q. D. D.

IV. UNA FUNCIÓN DECRECIENTE Y SU DERIVADA, Ó DIFERENCIAL, **tienen signos contrarios.**

Decimos, que si la forma

$$y=f(x)$$

designa una función decreciente, quiere decir, que disminuye su valor creciendo ó tomando la variable incrementos positivos (P. I, nº 26); deberá ser

$$\frac{dy}{dx}=-f'(x), \qquad \text{ó} \qquad dy=-f'(x)\,dx.$$

DEMOS.^{n} Es por hipótesis $y_1<y$, ó

$$\triangle y = y_1 - y = f(x+\triangle x) - f(x) = -[f' + f'\,\triangle x]\,\triangle x$$

ó

$$\frac{\triangle y}{\triangle x} = -[f' + f'\,\triangle x],$$

ó, en fin,

$$\frac{dy}{dx} = -f'(x), \text{ y también } dy = -f'(x)\,dx \qquad (18)$$

Recíprocamente: SI LA DERIVADA Ó EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN ES NEGATIVO, **la función es decreciente.**

Si

$$\frac{dy}{dx} = -f'(x)$$

será $f(x)$ una expresión decreciente.

DEMOS.ⁿ Antes del límite se verificará

$$\triangle y = -[f'(x) + \varepsilon]\triangle x;$$

pero como ε puede ser tan pequeña como se quiera, y es $\triangle x$ positivo, el signo del segundo miembro será siempre menos; y así, negativa siempre $\triangle y$; esto es

$$-\triangle y = y_1 - y, \qquad \text{ó} \qquad y_1 = y - \triangle y,$$

ó

$$y_1 < y = f(x);$$

luego la FUNCIÓN DECRECE CRECIENDO LA VARIABLE.

L. Q. D. D.

V. DE DOS FUNCIONES CRECIENTES Ó DECRECIENTES, **crecerá ó decrecerá más rápidamente aquélla de las dos, cuya derivada sea mayor en valor absoluto.**

Decimos, que respecto de las dos funciones crecientes ó decrecientes

$$Y=F(x),\ y=f(x),$$

según que sea

$$F'(x)\gtrless f'(x),$$

se verificará

$$\triangle Y\gtrless\triangle y.$$

Demos.n Antes del límite, restando la una diferencia de la ótra, se halla

$$\triangle Y-\triangle y=[F'(x)+\alpha]\triangle x-[f'(x)+\beta]\triangle x$$

$$=[F'(x)-f'(x)]\triangle x+(\alpha-\beta)\triangle x; \qquad [I]$$

pero como $(\alpha-\beta)\triangle x$ se acerca indefinidamente á cero, y es $\triangle x$ una magnitud positiva; según que sea

$$F'(x)-f'(x)\gtrless 0, \quad \text{ó} \quad F'(x)\gtrless f'(x),$$

se verificará

$$\triangle Y\gtrless\triangle y;$$

L. D. Q. Q.

y ya se ve que $\triangle Y$, $\triangle y$ miden la magnitud del cambio en cada una de las funciones; ó sea la rapidez con que crecen ó decrecen.

Corol. Luego, si

$$F'[x]=f'[x],$$

será

$$\Delta Y=\Delta y;$$

esto es: SI LAS FUNCIONES SON CRECIENTES Ó DECRECIENTES Y TIENEN IGUALES LAS DERIVADAS, **crecerán ó decrecerán con la misma rapidez.**

Recíprocamente: DE DOS FUNCIONES CRECIENTES Ó DECRECIENTES, **tendrá mayor derivada en valor absoluto aquélla de las dos que crezca ó decrezca más rápidamente.**

Porque, si

$$\Delta Y \gtrless \Delta y,$$

será, por [l],

$$F'[x] \gtrless f'[x].$$

L. Q. D. D.

VI. SI SON SIEMPRE IGUALES DOS FUNCIONES DE UNA MISMA VARIABLE PARA VALORES CUALESQUIERA DE ÉSTA, **lo serán también las derivadas respectivas.**

Decimos, que si son Y, *y* dos funciones de la variable *x*, y se verifican para dos valores cualesquiera de las mismas

$$Y=y, \qquad Y_1=y_1;$$

deberá ser

$$\frac{dY}{dx}=\frac{dy}{dx}.$$

DEMOS.ª Sean

$$Y=F[x]+C, \qquad y=f[x]+c \qquad [m]$$

las formas de las funciones que, por un cambio de estado, se convierten en

$$Y_1 = F + F' \triangle x + F'' \triangle x^2 + C,$$

$$y_1 = f + f' \triangle x + f'' \triangle x^2 + c;$$

por lo cual

$$Y_1 - Y = F' \triangle x + F'' \triangle x^2 + C,$$

$$y_1 - y = f' \triangle x + f'' \triangle x^2 + c;$$

pero siendo por hipótesis,

$$Y_1 - Y = y_1 - y,$$

será también

$$F' \triangle x + F'' \triangle x^2 = f' \triangle x + f'' \triangle x^2;$$

y así, dividiendo por $\triangle x$ y tomando en seguida el límite, resulta, en fin,

$$F'(x) = f'(x), \quad \text{ó} \quad \frac{dY}{dx} = \frac{dy}{dx}.$$

L. Q. D. D.

Observación. La recíproca no es generalmente cierta; de manera que LAS FUNCIONES PRIMITIVAS, AUNQUE TENGAN IGUALES LAS DERIVADAS, PUEDEN DIFERIR EN UNA CANTIDAD CONSTANTE. Si se verifica, en efecto,

$$F'(x) = f'(x),$$

como por la diferenciación es cero la derivada de una cantidad constante [recíproco del teor. II]; resultará evidentemente,

$$F'(x)=F'(x)+o=F'(x)+\text{deriv. de const.},$$

$$f'(x)=f'(x)+o=f'(x)+\text{deriv. de const.},$$

formas que, en el caso más general, procederán de las funciones [m]; siendo pues,

$$F(x)=f(x);$$

y pudiendo ser

$$C \gtrless c,$$

resultará

$$Y-y=[F(x)+C]-[f(x)+c]=C-c=\text{cons.}$$

L. Q. D. D.

Se sigue de ésta,

$$Y=y+\text{const.}; \qquad (n)$$

de modo que, si se conoce la función primitiva y de que procede la derivada $f'(x)$, la ecuación (n) será la forma de todas las innumerables funciones que, no obstante el tener las mismas derivadas que

$$y=f(x),$$

pueden diferir todas entre sí.

IV

DERIVADAS DE LAS FUNCIONES ALGEBRICAS

22. TEOREMAS FUNDAMENTALES.—Ya sabemos [P. I, nº 25] que SON FUNCIONES ALGÉBRICAS LAS QUE FORMAN UNA ECUACIÓN ALGÉBRICA, es decir, que se relacionan en ellas las variables mediante las operaciones de adición, sustración, multiplicación, división, elevación á potencias y extracción de raíces con exponentes ó índices conocidos. Al presente nos proponemos encontrar los cocientes diferenciales de las funciones que afectan las indicadas formas, para lo cual sentamos los siguientes

Teoremas

I. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UNA SUMA ALGÉBRICA DE FUNCIONES DEPENDIENTES DE LA MISMA VARIABLE, es igual á la suma algébrica de los cocientes diferenciales de las funciones.

Decimos, que si es

$$y=t\pm v\pm u\pm \ldots\ldots\ldots \qquad (\tilde{n})$$

una expresión en la cual t, v, u, ... son funciones de x, de modo que se verifica

$$t=f(x),\ v=\phi(x),\ u=\psi(x), \ldots\ldots\ldots;$$

deberá ser

$$\frac{dy}{dx}=\frac{dt}{dx}\pm\frac{dv}{dx}\pm\frac{du}{dx}\pm\ldots\ldots\ldots$$

DEMOS.ª Tendremos

$$y_1=y+\triangle y=(t+\triangle t)\pm(v+\triangle v)\pm(u+\triangle u)\pm\ldots\ldots$$

$$=t_1\pm v_1\pm u_1\pm\ldots\ldots$$

$$=[f+f'\ \triangle x+f''\ \triangle x^2\ ]$$

$$\pm[\phi+\phi'\ \triangle x+\phi''\ \triangle x^2\ ]$$

$$\pm[\psi+\psi'\ \triangle x+\psi''\ \triangle x^2\ ]$$

$$\pm\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

6 $$\triangle y=y_1-y=[t_1-t]\pm[v_1-v]\pm[u_1-u]\pm\ldots\ldots$$

$$=[f'+f''\ \triangle x]\triangle x\pm[\phi'+\phi''\ \triangle x]\triangle x\pm[\psi'+\psi''\ \triangle x]\triangle x\pm\ldots\ldots$$

ó $$\frac{\triangle y}{\triangle x}=[f'+f''\ \triangle x]\pm[\phi'+\phi''\ \triangle x]\pm[\psi'+\psi''\ \triangle x]\pm\ldots\ldots$$

ó $$\frac{dy}{dx}=f'[x]\pm\phi'[x]\pm\psi'[x]\pm\ldots=\frac{dt}{dx}\pm\frac{dv}{dx}\pm\frac{du}{dx}\pm\ldots\ldots(19)$$

L. Q. D. D.

Y, de conformidad con la notación establecida [ecua. (6)],

$$dy=\frac{dy}{dx}dx=\frac{dt}{dx}dx\pm\frac{dv}{dx}dx\pm\frac{du}{dx}dx\pm\ldots\ldots$$

$$=dt\pm dv\pm du\pm \ldots,$$

formas que son nuevas expresiones del teorema.

Corol. Si en la ecuación [ñ] fueran constantes algunas magnitudes, de modo que se tuviera

$$y=a\pm b\pm u\pm w\pm \ldots,$$

las derivadas de tales magnitudes serían cero [nº 22, teor. II]; y resultaría

$$dy=\frac{du}{dx}dx\pm\frac{dw}{dx}dx\pm \ldots$$

$$=du\pm dw\pm \ldots;$$

esto es: LA DERIVADA Ó DIFERENCIAL DE UNA SUMA ALGÉBRICA DE MAGNITUDES CONSTANTES Y VARIABLES, ES igual á la suma algébrica de las derivadas ó diferenciales de las magnitudes variables.

II. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UN PRODUCTO DE FUNCIONES DEPENDIENTES DE LA MISMA VARIABLE ES igual á la suma de los productos que resultan multiplicando el cociente diferencial de cada una de las funciones por el producto de las ótras.

Decimos, que respecto de la expresión

$$y=tvuz\ldots\ldots,$$

en la cual t, u, v, z, ... son funciones de x, como se ha indicado en el teorema anterior; se verificará

$$\frac{dy}{dx}=vuz\ldots\frac{dt}{dx}+tuz\ldots\frac{dv}{dx}+tvz\ldots\frac{du}{dx}+\ldots\ldots\ldots$$

(Continuará)

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 25 de Febrero de 1898

Con asistencia de los Señores: Presidente del Consejo, Rector de la Universidad Central, Delegado de la Universidad del Guayas, Decano de la Facultad de Jurisprudencia, Decano de la Facultad de Medicina, R. P. Director de la Escuela Agronómica, Director de Instrucción Pública y el infrascrito, se declaró abierta la sesión.

Se leyó el acta de la sesión anterior y fué aprobada.

El Señor Doctor Egas dijo:—"Para esclarecer un tanto el asunto relativo á la solicitud del Doctor Sáenz, actual profesor de Zoologia, me permito hacer una aclaración ya que se ha objetado que mi primera solicitud, asi como la segunda no fueron dirigidas al Señor Presidente del Consejo ni á esta Corporación misma.

"Es verdad que ninguna de las solicitudes que he presentado han sido elevadas al Consejo General, pero esto se debe á que mi primera solicitud fué dirigida al Ministerio del ramo en 31 de Marzo de 1897, porque entonces no habia, ó más bien dicho, no estaba establecido aún el Consejo General. Como la segunda solicitud renovaba el contenido de la primera, era natural que debia ser dirigida á la misma autoridad que conoció de ésta."

Dióse cuenta de una solicitud en la que el Señor Homero Carrera pedía se ordene que el Señor Rector de la Universidad, nombre una comisión que proceda á recibirle los seis exámenes que le faltan para optar al grado académico de Ingeniero. Dicha sclicitud y los documentos respectivos que comprueban que dicho Señor había ya rendido el grado de Bachiller, pasó á comisión del Señor Monge, quien emitirá el informe correspondiente.

En la consulta del Presidente del Concejo Municipal del cantón de Puebloviejo, transcrita por el Señor Gobernador de Los Ríos, se leyó el informe del Señor Monge que dice:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública: — Desde que el artículo 36 de la Ley de Instrucción Pública previene que las escuelas fundadas por las Municipalidades se sometan á la inmediata dirección y vigilancia de éllas, cree vuestra comisión que estas Corporaciones pueden dictar reglamentos especiales para la organización escolar con tal que se obre de acuerdo con la Ley Orgánica del ramo y el Reglamento General de Estudios que se ha declarado vigente. Opina, asímismo, vuestra comisión, que el Consejo General de Instrucción Pública no puede autorizar el establecimiento de escuelas mixtas de instrucción primaria y secundaria, pues, á éllo se oponen implícitamente los artículos 21 y 32 de la citada ley que demarca, por decirlo así, las dos enseñanzas.

En estos términos tiene á bien vuestra comisión elevar el informe relativo á la consulta del Concejo Municipal de Puebloviejo transcrita por el Señor Gobernador de Los Ríos en su oficio de 12 de Diciembre último.—Quito, á 10 de Febrero de 1898.—*Celiano Monge.*"

Puesto á discusión el informe, el Señor Monge dijo: "El informe consta de dos partes. La 1ª se refiere á que los Concejos Municipales pueden dictar los reglamentos de las escuelas que subvencionan, puesto que están bajo su inmediata dirección, y porque á ello no se opone la Ley de Instrucción Pública. La 2ª expone que no pueden crearse las escuelas mixtas, pues, los artículos de la Ley que se citan en el informe demarcan la enseñanza prohibiendo, en consecuencia, el establecimiento de estas escuelas."

Fué aprobado el informe.

En la solicitud del Señor Enrique Villacreses contraída á pedir que se declaren válidos los exámenes de humanidades, literatura y primer año de Filosofía que ha cursado en el convento de la Merced, pasó con los documentos correspondientes á comisión del Señor Doctor Egas, para que informe.

Se leyó un oficio con el que el Señor Rector del Colegio de "San Bernardo" de Loja, remite la terna de la que el Consejo General debe elegir el Profesor de primer año de Humanidades de ese Colegio, por haber renunciado este cargo el Señor Emilio Pereira.

El Señor Doctor Casares dijo: "Es llegado el caso de hacer recuerdo al Señor Rector cumpla con el deber de sacar á oposición las cátedras vacantes; y mientras tanto débese nombrar el Profesor, poniendo de manifiesto al Señor Rector, que el Colegio no ha de permanecer solamente con empleados interinos, pues los que el Consejo nombra tienen este carácter."

El Señor Doctor Cárdenas: "En el nombramiento débese indicar qne es interino y debe expresarse además al Señor Rector, que saque á oposición las cátedras que carezcan de profesores propietarios."

Por no tener cabal conocimiento de los propuestos en terna, se suspendió este asunto, mientras se oiga el dictamen del Señor Vicepresidente de la República.

Dióse cuenta de un oficio en que el Señor Rector de la Universidad Central transcribe el proyecto emitido por la Junta Administrativa de ese Establecimiento sobre la modificación de la tarifa de los derechos de grados y exámenes que se rindan en esa Universidad.

Este proyecto se pasó á la comisión encargada de formular el Reglamento General de Estudios para que tome nota de la modificación enunciada.

En seguida leyóse un oficio en que pide el Señor Gobernador de la Provincia de Tungurahua que el Consejo General de Instrucción Pública, jubile al Institutor Señor Espiridión Cabrera, quien ha desempeñado el cargo por el tiempo requerido por la Ley, según lo comprueban los documentos que se remitieron al R. P. Sodiro, para que emita el informe del caso.

Los oficios dirigidos al Señor Presidente del Con-

sejo General, por los Señores Rector de la Universidad del Azuay, y Director de Estudios de la citada Provincia, contraídos á objetar la resolución del Consejo respecto á que el sueldo del Señor Juan B. Vázquez se pague por la Universidad; y el del Señor Rector del Colegio apoyando la resolución del Consejo, pasaron en comisión al Señor Doctor Casares, quien informará, al respecto, recibiendo de la Secretaría los antecedentes previos al juicio del asunto.

Asímismo se dió cuenta de un oficio del Señor Rector del Colegio Nacional de "San Vicente" de Guayaquil en que pide que se pague á los Señores Profesores de ese Establecimiento, los sueldos de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1897, de conformidad con el Presupuesto que regirá en el año económico de 1898.

Dicha consulta pasó á comisión del Señor Doctor Casares quien informará al respecto.

Por ser muy avanzada la hora se levantó la sesión.

El Presidente,

RAFAEL GÓMEZ DE LA TORRE.

El Secretario interino,

L. Enrique Escudero.

Sesión del 4 de Marzo de 1898

Con asistencia de los Señores Presidente del Consejo, Delegado de la Universidad del Guayas, Decano de la Facultad de Jurisprudencia, R. P. Director de la Escuela Agronómica, Director de Estudios y el infrascrito, se instaló la sesión.

Por escasez de tiempo y por recargo en el despacho de Instrucción Pública, no pudo escribirse el acta de la sesión anterior; acta que deberá leerse en la sesión próxima.

Dióse cuenta del informe emitido por el Señor Celiano Monge en la solicitud del Señor Homero Carrera.

El informe dice:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:—Habiendo el Señor D. Homero Carrera aprovechado de la concesión contenida en el Decreto Legislativo sancionado el 11 de Marzo del año próximo pasado, y obtenido el grado de Bachiller en Filosofía, está hábil para coronar la carrera de Ingeniero; de manera que vuestra comisión opina, que, para el efecto debe el Honorable Consejo facultar al Rector de la Universidad Central nombre la comisión examinadora ante quien el Señor Carrera pueda rendir los seis exámenes que le faltan. El solicitante es Topógrafo según el título expedido el 30 de Octubre de 1896 por el tribunal examinador de Matemáticas, autorizado por la Junta Universitaria, y ha cursado las asignaturas comunes á la Topografía é Ingeniería, como se ha cerciorado vuestra comisión examinando el programa general de las materias que se enseñaban en el Instituto de Ciencias y Escuela de Agricultura de Quito; por consiguiente los exámenes deben versar solamente sobre Maquinaria Descriptiva, Ornaméntica, Mecánica Maquinaria, Construcción de Máquinas, Telegrafía y Tecnología mecánica.

Este es el parecer de vuestra comisión salvo el más acertado de la Honorable Corporación.—Quito, Febrero 28 de 1898.

Celiano Monge."

Leído que fué el informe, el Señor Monge dijo: "Según el título que se ha presentado consta que el Señor Homero Carrera es Topógrafo y por tanto, como las materias de Topografía son muchas de ellas comunes con las que se cursan en Ingeniería, el Señor Carrera está en el caso de dar solamente aquellas que le faltan para optar al grado en esta última Facultad.

El Señor Rector de la Universidad está autorizado para nombrar el tribunal que reciba estos exámenes al Señor Carrera.

Cuanto al Decreto Legislativo expresado por el Señor Carrera que le concedió la facultad de optar al grado de Bachiller sin haber cursado las materias correspondientes á la enseñanza secundaria, obedece á que, para rendir el grado de Topógrafo no es necesario el de Bachiller, mas sí para el de Ingeniero; así pues, la Convención última defirió favorablemente á una solicitud en

que el Señor Carrera pedia que para optar al grado de de Ingeniero se le conceda, previamente, la gracia de rendir el grado de Bachiller sin haber cursado la enseñanza secundaria."

Fué aprobado el informe.

En la solicitud del Señor Rector del Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra relativa á pedir que en ese Establecimiento se establezca la Facultad de Jurisprudencia, el Señor Doctor Casares, ha emitido el siguiente informe:

"Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:—En el inciso 3° del articulo 39 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, se permite, en los Colegios Nacionales, la creación de clases de enseñanza superior, previa autorización del Consejo General, que no debe prestarla sino en casos de manifiesta utilidad, consultando especialmente la posibilidad de establecer estas enseñanzas de modo que correspondan á tan importante objeto, cual es el de poder optar á grados académicos en las Facultades Universitarias. Para esto sería necesario que se pudieran establecer todas las enseñanzas pertenecientes á la clase de Jurisprudencia; pues con sólo tres ó cuatro profesores la enseñanza por deficiente, sería más bien perjudicial que útil. Según el articulo 111, inciso 3°, ningún profesor puede desempeñar más de una clase principal en el mismo establecimiento; por tanto, si se aceptara la indicación del Señor Rector del Colegio de "San Alfonso," sobre que, por lo pronto, se establezcan siquiera tres enseñanzas, estas serían las del Código Civil, Derecho Romano y Derecho Canónico. Estos tres profesores formarían tribunal para recibir todos los exámenes pertenecientes á la Facultad de Jurisprudencia aún de materias que no se enseñaren; pues habiendo libertad de estudios no se necesita certificado de asistencia. Esta seria una irregularidad ocasionada á graves inconvenientes.

"En el presente año escolar ha habido algún sobrante de rentas; porque se han cobrado sumas de dinero pertenecientes á los años anteriores; por lo cual no es seguro ni el fondo para los pagos á los nuevos profesores.

"Por estas razones creo que debe negarse la autorización pedida por el Señor Rector del Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra, sobre establecimiento

de enseñanza de Jurisprudencia; salvo siempre el más ilustrado acuerdo del Honorable Consejo.—Marzo 16 de 1898.

Carlos Casares."

Habiéndose leído el informe el Señor Doctor Casares dijo:—"El Señor Rector del Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra no ha pedido el establecimiento de la Facultad de Jurisprudencia sino de algunas clases que irían sucesivamente creándose. Es verdad que el Consejo General puede establecer Facultades de Jurisprudencia, Medicina, etc., en los Colegios Nacionales, pero solamente cuando lo juzgue de conveniencia. En el caso presente, las rentas del Colegio son escasas para sostener los gastos que demanda la fundación de la nueva Facultad, y, si por hoy, tiene algunos fondos sobrantes, es porque se le han pagado al Colegio rentas de años anteriores. En lo sucesivo no podrá suceder lo mismo.

Además, pide que se establezcan clases de Leyes, es decir las de Código Civil, Derecho Romano y Derecho Canónico; y, con la actual libertad de estudios, estos tres profesores recibirán los exámenes que se rindan en todas las demás materias de Jurisprudencia, resultando de aquí que se podrán cursar todos los estudios sin que haya la Facultad correspondiente.

Sobre esto, las consideraciones de orden práctico, nos ponen en el caso de comprender que los tres profesores de quienes he hablado, más se ocuparán de recibir exámenes que de dictar las asignaturas que se les encomendare."

El Señor Doctor Egas:—"Recibí una recomendación especial para contribuir á la aprobación de la solicitud de que se trata, pero antes de ahora he contestado en el mismo sentido del informe del Señor Doctor Casares, que mi voto sería negativo. Aún cuando el plantel tuviera fondos suficientes, no he considerado conveniente, sino más bien perjudicial por las consecuencias que acarrearía el establecimiento de la Facultad de Jurisprudencia en el Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra."

El Señor Doctor Gómez:—"Nadie más interesado que yo, por todo aquello que quiere decir adelanto en la Provincia de Imbabura, y, sinembargo creo que el establecimiento de la Facultad de Jurisprudencia en el

Colegio "San Alfonso" de Ibarra, no sería beneficiosa sino á dos ó tres que ingresaran al estudio de dicha Facultad; y como serían muchos los que se dedicaran á este estudio sin los requisitos necesarios para emprenderlo debidamente, resultaría de aquí que el número de los leguleyos sería incalculable. Por lo expuesto soy de opinión de que no se establezca la Facultad de Jurisprudencia en el Establecimiento mencionado."

En consecuencia se aprobó el informe.

Dióse lectura al informe emitido por el Señor Doctor Cárdenas en la consulta del Señor Rector del Colegio Nacional de "San Vicente" de Guayaquil.

El informe dice:

"Señor Presidente: — Es justo que se procure obviar la dificultad que resulta al haber aprobado el presupuesto enviado por el Colegio "San Vicente," con la modificación de que sirva sólo para el año económico sin tomar en cuenta los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre del año próximo pasado. Vuestra comisión opina que el medio propuesto por el Señor Rector del expresado Colegio, es aceptable y salva la dificultad, respetando siempre el más ilustrado parecer del Ilustre Consejo.—Quito, Marzo 4 de 1898.

Lino Cárdenas."

Leído el informe el Señor Doctor Casares dijo:— "Encuentro la siguiente dificultad. El Consejo General no puede aprobar sino presupuestos anuales de los Establecimientos de Instrucción Pública; por tanto si aprobamos el presupuesto del Colegio Nacional de "San Vicente" que regirá durante el año económico presente, daremos un presupuesto que ha de comprender 12 y no 15 meses; pues que los sueldos de los Señores Profesores de ese Colegio, correspondientes á los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 1897 han debido señalarse en el Presupuesto del año indicado. Además, ¿por qué ha de consentirse esta como retroactividad del Presupuesto de este año, cuando el Tribunal de Cuentas examina solamente las respectivas de cada año económico? Las faenas escolares pueden comprender tiempo mayor ó menor dentro de cada año escolar, pero la contabilidad no se suspende durante todo el año económico, y en el caso actual limitaríamos el presupuesto de 1897 aumentando al de 98 los meses de Octubre, No-

viembre y Diciembre del año anterior. Repito que la contabilidad corresponde á los años económicos y no á los escolares."

El R. P. Sodiro:—"El mismo inconveniente se observó con el Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca, pero me parece que se dispuso que mientras se aprueben los nuevos Presupuestos continúen rigiendo los anteriores."

Se suspendió la discusión, por no estar presente á élla el Señor Doctor Cárdenas, autor del informe que se discute.

En tratándose del asunto promovido por el Señor Rector de la Universidad del Azuay, acerca de pedir revocatoria de la disposición del Consejo General de Instrucción Pública, ordenando que el sueldo del Rector jubilado Señor Doctor Juan B. Vázquez, se pague de los fondos de la Universidad dijo el Señor Doctor Casares que no habia podido emitir el informe correspondiente en dicha reclamación, porque esperaba los razonamientos apuntados en el acta de 5 de Noviembre último, en la que se había resuelto que el sueldo del Señor Doctor Vázquez se pague por la Universidad. Que, además, el Establecimiento últimamente mencionado es de reciente creación y que, cuando se jubiló al Doctor Vázquez se tuvo en cuenta el tiempo y los servicios prestados al Colegio Nacional de Cuenca.

El Señor Monge dijo:—"Que por haber creado la Ley última la Universidad del Azuay, dotándola con bienes que fueron del Colegio, este Establecimiento entabló reclamación al Consejo General de Instrucción Pública por la cesión que de estos bienes hizo la Asamblea á la Universidad. Que además, la reclamación comprendía el pago del sueldo al Señor Doctor Vázquez, pago que debía hacerse por la Universidad, en atención á que dicho Señor había prestado importantísimos servicios á ese Establecimiento y á la Biblioteca del Azuay."

Entrando, pues, el Consejo en consideración de estas reclamaciones, hubo de desecharlas por no estar llamado á conocer de éllas, y dispuso por un acto de equidad que, el sueldo del Rector jubilado se pague íntegramente por la Universidad, pues que ya el Colegio había soportado graves perjuicios.

El R. P. Sodiro dijo:—"Débese poner en claro que al Señor Doctor Juan B. Vázquez se lo jubiló cuando desempeñaba el cargo de Profesor en la Universidad."

El Señor Doctor Casares:—"Sea de esto lo que fuere, pido que se telegrafie al Señor Rector de la Universidad para que en cumplimiento de la disposición del Consejo se cubran de los fondos de este Establecimiento los sueldos del valetudinario Señor Doctor Vázquez, pues un oficio del Señor Director de Estudios de la provincia del Azuay, da á comprender que está insoluto de sus haberes porque tanto la Universidad como el Colegio esperan que el Consejo resuelva la revocatoria pedida para abonárselos."

La copia del contrato celebrado entre el Gobierno y el Señor Rector del Colegio Nacional de Tulcán, pasó al Señor Monge, quien informará sobre el presupuesto del memorado Establecimiento.

Al Señor Doctor Casares se pasaron los presupuestos de los Colegios de "San Pedro" de Guaranda, y del "Instituto Nacional Mejía" que se consideraron en primera discusión, para que emita el respectivo informe.

En la terna presentada para que el Consejo designe el Profesor de primer año de Humanidades del Colegio Nacional de "San Bernardo" de Loja, se eligió al Señor Julio Aguirre para el desempeño de dicho cargo.

Por ser avanzada la hora se levantó la sesión.

El Presidente,

RAFAEL GÓMEZ DE LA TORRE.

El Secretario,

L. E. Escudero.

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 30 *de Enero de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas Alejandro y Casares Manuel María, designados

por las respectivas Facultades de Jurisprudencia y Medicina para que las representen en esta Junta durante el presente año.

Leída el acta de 12 de Diciembre próximo pasado, fué aprobada.

Igual aprobación obtuvo el siguiente informe:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El presupuesto del mes de Noviembre, está conforme con el presupuesto general y con las resoluciones de la Junta, así pues, opino: que puede aprobarse sin observación alguna. Salvo el ilustrado juicio de la Honorable Junta.—Quito, Diciembre 19 de 1893.—*Aparicio Batallas T.*"

Resumen del Presupuesto de Ingresos y gastos del mes de Diciembre en la Colecturía de la Universidad Central.

COMPARACION

Ingresos	$ 5.387,99
Egresos	" 2.852,83
Diferencia.....	$ 2.535,16

Saldo por derechos de Biblioteca.....	$ 1.019,46
" disponible	" 1.515,70
Igual.....	$ 2.535,16

Se leyó un oficio del Señor Doctor León Espinosa de los Monteros, al que acompaña una lista de obras que ha consignado en Secretaría para uso de la Facultad de Jurisprudencia; y se resolvió que se le conteste dándole las gracias por tan importante obsequio.

Se dió cuenta con otro oficio del Director de la Imprenta de este Establecimiento, en el que hace varias observaciones al informe aprobado en la sesión anterior con relación á dicha Imprenta; y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares.

Se leyeron las siguientes solicitudes, la del Señor Alejandrino Velasco, relativa á reclamo de sueldo del mes de Octubre de

95; la del Señor Arturo Martínez para que se le abonen los derechos que le corresponden por recepción de exámenes; y la del R. P. Sodiro para que se le suministre útiles de escritorio y tipos abreviativos para la Botánica descriptiva y varias otras cosas; y se resolvió que respecto de la primera, informe el Señor Doctor Cárdenas; respecto de la segunda el Señor Doctor Casares; y respecto de la tercera, que se le suministre al R. P. Sodiro todo lo que pide.

Corróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 3 *de Febrero de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas [Alejandro], Casares [M. María] y Señor Colector.

Leída el acta de 30 de Enero próximo pasado, fué aprobada.

Se leyó un oficio del Señor Colector, en el que pide la aprobación del presupuesto del mes de Diciembre del año anterior, y se ordenó que informe el Doctor Casares.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, en el que pide se informe acerca de si el Señor Ricardo Murriagui reune las condiciones que esta Junta exige para el estudio de Farmacia con beca, y leídos que fueron los documentos presentados por el expresado Señor Murriagui, se ordenó que se conteste al Señor Ministro; que si reune con esas condiciones.

Se leyó una solicitud del Señor Guillermo Dávila, quien pide que se le acepte en esta Universidad, mientras el Consejo

General de Instrucción Pública confirme ó revoque la sentencia de expulsión pronunciado por esta Junta, y se resolvió que informe el Doctor Casares.

Cerróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 6 de Febrero de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas (Alejandro), Casares (M. María) y el Señor Colector.

Leída el acta de 3 del presente, fué aprobada.

Igual aprobación obtuvieron los siguientes informes:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Estando pendiente el recurso de apelación interpuesto ante el Consejo General de Instrucción Pública, no puede la Junta Administrativa tomar en consideración la solicitud del Señor Guillermo Dávila; por lo cual, salvo siempre el más acertado fallo de esta Junta, creo que, entre tanto, debe abstenerse de resolver esta solicitud.—Quito, 6 de Febrero de 1899.—*Manuel María Casares.*"

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Para ordenar el pago de una suma cualquiera, es indispensable que conste asignada en el presupuesto la respectiva partida; y como el reclamo del Señor Arturo Martínez no se halla en este caso, creo que no debe accederse á su solicitud, pues no ha habido previa resolución sobre este gasto. Tal es mi parecer salvo el más acertado criterio de la Honorable Junta que dignamente preside Ud.—Quito, 6 de Febrero de 1899.—*Manuel María Casares.*"

Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Examinado el presupuesto de Ingresos y Egresos, correspondiente al mes de Diciembre de 1898, presentado por el Señor Colector, José Cornelio Valencia, lo encuentro arreglado en todas sus partes y creo que debe aprobarse, salvo el mejor parecer de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, 6 de Febrero de 1899.—*Manuel María Casares.*"

Resumen del presupuesto del mes de Diciembre de 1898.

COMPARACION

Ingresos.....	$	10.672,33
Egresos.....	"	8.764,89
Saldo total....	$	1.907,44

De este saldo, pertenece á Derechos de Biblioteca..... $ 1.079,46
Queda disponible ..... " 827,98

Igual..... $ 1.907,44

S. E. ú O.

Cerróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 4 Marzo de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares y Señor Colector.

Leída el acta de 6 de Febrero próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta con los siguientes oficios del Señor Ministro de Instrucción Publica: 1º el en que comunica las modificaciones que ha sufrido el presupuesto que fué elevado por la Junta Administrativa al Consejo General; 2º el en que da aviso que el Señor Vicepresidente de la República, Encargado del Poder Ejecutivo, ha concedido una beca al Señor Ricardo Murriagui, para el estudio de Farmacia; 3º el en que pide informe respecto de si el Señor Miguel A. Prado reune las condiciones establecidas por la Junta

para el estudio de Farmacia con beca; y, 4º el en que solicita una colección de los "Anales" de esta Universidad para la del Guayas; y se resolvió, respecto del 1º; que se archive, después de dar copia del presupuesto al Señor Colector de este Establecimiento; respecto del 2º, que se oficie al propio Colector para que haga otorgar la escritura de fianza ofrecida por la Señora María M. Naveda, por lo suma de $ 1.200,00, á favor del expresado Señor Murriagui, de acuerdo con las condiciones establecidas por la Junta: respecto del 3º: que informe el Señor Doctor Casares; y respecto del 4º; que el Señor Colector entregue la colección de los "Anales" al Señor Licenciado Manuel Antonio López Lascano, persona indicada por el Señor Ministro.

PRESUPUESTO

DE INGRESOS Y EGRESOS DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL, PARA EL AÑO ECONÓMICO DE 1899

INGRESOS

Art. 1º	Por derechos de grados y títulos.....	$	300.00
	" " " exámenes.....	"	300.00
	" " " matrículas.....	"	100.00
	" réditos censíticos de particulares..	"	571.54
	" arriendo de una casa.....	"	217.20
	" " " " tienda.....	"	96.00
	" productos de imprenta	"	150.00
	" venta de los Anales de la Universidad	"	50.00
	" derechos de Biblioteca.....	"	400.00
	" lo asignado en el artículo 14 de la Ley de Presupuestos.....	"	44.000.00
	Suman.....	$	46.184.74

EGRESOS

Art. 2º	Para la asignatura de Derecho Civil Ecuatoriano	$	1.200.00
	Pasan.....	$	1.200.00

Vienen.....	$	1.200.00
Para la asignatura de Derecho Romano y su historia.....	"	1.200.00
" " asignatura de Legislación y Economía Política.....	"	1.200.00
" " asignatura de Derecho Internacional Público y Privado....	"	1.200.00
" " asignatura de Ciencia Constitucional y Ciencia y Derecho Administrativo.....	"	1.200.00
" " asignatura de Derecho Práctico y anexos.....	"	1.200.00
" " asignatura de Derecho Comercial.....	"	1.200.00
" " asignatura de Anatomía General y Descriptiva.....	"	1.200.00
" " asignatura de Fisiología é Higiene Privada.....	"	1.200.00
" " asignatura de Patología General, Patología Interna y Anatomía Patológica.....	"	1.200.00
" " asignatura de Terapéutica y Materia Médica.....	"	1.200.00
" " asignatura de Farmacia y Toxicología.....	"	1.200.00
" " asignatura de Clínica Interna.	"	1.200.00
" " Patología Externa y Obstetricia.....	"	1.200.00
" " asignatura de Medicina Legal é Higiene Pública.....	"	1.200.00
" " asignatura de Bacteriología....	"	1.200.00
" " asignatura de Botánica General y Sistemática.....	"	1.200.00
" " asignatura de Química inorgánica y analítica cualitativa...	"	1.200.00
" " asignatura de Química orgánica y fisiológica y analítica cualitativa.....	"	1.200.00
" " asignatura de Física Experimental y Médica.....	"	1.200.00
" " asignatura de Zoología General.....	"	1.200.00
Pasan.....	$	25.200.00

		Vienen.....	$	25.200.00
		Sueldo de la Profesora de Obstetricia práctica	"	360.00
Art. 3º	"	del Rector.....	"	1.200.00
	"	" Secretario.....	"	1.200.00
	"	" Prosecretario Bedel.....	"	600.00
	"	" primer amanuense de Secretaría	"	420.00
	"	" segundo amanuense de Secretaría.....	"	360.00
	"	" Bibliotecario	"	360.00
	"	" Ayudante de la Biblioteca...	"	240.00
	"	" primer Ayudante de Química	"	360.00
	"	" segundo " " " "	"	120.00
	"	" Ayudante de Física.....	"	360.00
	"	" Conservador y preparador del Gabinete de Zoología.....	"	360.00
	"	" Ayudante del jardín botánico y conservador de los museos de Mineralogía, Geodesia y Arqueología.....	"	360.00
	"	" primer Ayudante del Anfiteatro	"	180.00
	"	" segundo Ayudante del Anfiteatro	"	180,00
	"	" Portero del Anfiteatro.....	"	120.00
	"	" " de la Universidad...	"	192.00
	"	" Jardinero de la " ...	"	120.00
	"	" Director de la Imprenta.....	"	300.00
		Al Colector el 4 % en todas las entradas	"	1.847.38
Art. 4º		Para el fomento y conservación de los Gabinetes y Museos.....	"	1.000.00
		" gastos de escritorio.....	"	100.00
		" " " Imprenta	"	1.000.00
		" refecciones de la casa.....	"	2.000.00
Art. 5º		Jubilados:		
		Señor Doctor Don León Espinosa de los Monteros	"	720.00
		Señor Doctor Don Carlos Casares.....	"	360.00
Art. 6º		Para pagos de las deudas de la Universidad	"	2.000.00
		Pasan.....	$	41.619.38

Vienen..... $ 41.619.38

Art. 7º Para pagos de sustitutos y profesores que fueren llamados ocasionalmente ..... " 500.00

Art. 8º Para compra de libros para la Biblioteca Universitaria ..... " 400.00

Art. 9º Para premios de los alumnos que los merezcan á juicio de la Junta Administrativa ..... " 200.00

Art. 10. Para dar cumplimiento á lo dispuesto en el inciso 8º del Art. 5º del Reglamento General de Estudios ..... " 500.00

Art. 11. Para fomentar la publicación de las obras nacionales que puedan servir de texto en la enseñanza superior..... " 1.000.00

Art. 12. Para Gastos Extraordinarios..... " 1.965.36

Art. 13. Si en el curso del año llegase á haber otros ingresos, ya porque sobrase algo del año 1898, ya porque el Gobierno pagase todo ó parte de los $ 97,803.27 que adeuda por subvenciones no pagadas y empréstitos hechos por la Universidad, ya por réditos censíticos ó de lo que resta por unidades de aduana pertenecientes á la Biblioteca de la Facultad de Ciencias, ya por cualquiera otra causa, dichos ingresos extraordinarios, servirán para los efectos del artículo siguiente y el sobrante acrecerá á la partida de gastos extraordinarios exceptuándose los ingresos que tuvieren destino especial, los cuales se invertirán en su servicio propio.

Art. 14. Si resultare que en el curso del año se aumenta el número de profesores, el sueldo que se les fije, se

Pasan..... $ 46.184.74

Vienen.....	$	46.184.74

tomará de los ingresos extraordinarios, en los términos del artículo anterior.

Art. 15. Si la partida de ingresos por derechos de Biblioteca excediere de la cantidad fijada en este presupuesto, aumentará también en la misma proporción la partida correspondiente en el egreso.

Suman.....	$	46.184.74

COMPARACION

Ingresos	$	46.184.74
Egresos	"	46.184.74
Diferencia.....	$	00.000.00

Es copia del presupuesto formado por la Junta Administrativa de la Universidad Central, y aprobado en tercera discusión por el Consejo General de Instrucción Pública, en sesión de 24 del actual.

Quito, Febrero 25 de 1899.

El Secretario,

L. Enrique Escudero.

Se leyeron los siguientes oficios del Señor Colector: 1º el en que pone en conocimiento que acompaña una letra 2ª de cambio á favor de la casa Hachett & Compañía de París, por seis mil doscientos diez y ocho francos cuarenta y tres céntimos fs. (6.218,43), á fin de que sea remitida á dicha casa, por si no haya llegado la 1ª; y como se informara por el suscrito que dicha letra había sido remitida ya en carta certificada, por orden del Señor Rector, se aprobó la remisión; 2º el en que acompaña el presupuesto de Enero, y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares; 3º el en que acompaña el presupuesto del mes de Febrero,

que pasó á la misma comisión; y 4º el en que consulta respecto á si tendrán derecho á sus sueldos los profesores Balarezo, Pino y Vivanco, en virtud de las razones que en él se expresan, y se resolvió que se trataría de esos asuntos en la próxima sesión.

Se dió cuenta con las solicitudes de los Doctores Cevallos y Almeida para que no se les descuente los respectivos sueldos por el tiempo que estuvieron en la última campaña del "Chimborazo"; y se resolvió también tratar de este asunto en la siguiente sesión.

Se leyó un oficio del Señor Director de la Imprenta, en el que hace saber á la Junta que no puede publicarse el Nº de los "Anales" correspondiente al mes de Abril, por falta de papel; y teniendo como tiene él unas 17 resmas de su propiedad, las ofrecía en venta; y se resolvió que informe el Señor Colector, imponiéndose del precio que ese artículo tiene en el almacén del Señor Juan José Narváez.

Se leyó una solicitud del Señor Juan Baca M., para que se le dé en arrendamiento el cuarto que sirve de bodega de las especies pertenecientes á Secretaría; y como el Señor Rector hiciera presente que ese cuarto era necesario para los menesteres del Establecimiento, se negó dicha solicitud.

Se aprobó el siguiente informe: "Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Contrayéndome al oficio del Director de la Imprenta de esta Universidad, someto á la deliberación de esta Honorable Junta, por vía de informe las siguientes consideraciones.—No hay inconveniente alguno para que se devuelvan los recibos de los Señores Germán y Albuja y se reemplacen con otros en que se rectifique la equivocación en que se ha incurrido.

Para la debida regularidad el informe y las planillas á que se contraen las observaciones 3ª, 4ª y 5ª pudieran ser mensuales, pero no es posible prescindir de tales comprobantes y deben llevarse con orden y no en meros apuntamientos llenos de enmendaduras.

El contrato que se propone es inadmisible, pues la pensión mensual de 35 sucres es nominal, ya que los 25 sucres han de pasarse por sueldo. Lo que en verdad se pagarían serían diez sucres; debiendo la Universidad pagar el importe que se fijen por las obras que se publiquen en su propia imprenta. La propuesta no se presta en mi concepto ni á discusión.—Tal es mi parecer, salvo el más ilustrado criterio de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—*Manuel María Casares.*

Como el suscrito diera conocimiento de que el Señor Doctor J. J. Andrade había devuelto sin informe los documentos que se le entregaron para que informara acerca del reclamo hecho por la casa Seminario Hermanos, en el asunto relativo á las obras pe-

didas por su intermedio, fundándose en que se había dejado de ser miembro de la Junta, se resolvió que le oficie devolviéndole dichos documentos para que informe, ya que la circunstancia de no pertenecer á la Junta no es inconveniente para privarse de sus luces, en un asunto que él lo tiene ya estudiado.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 6 de Marzo de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Casares, Cárdenas y el Señor Colector.

Leída el acta de 4 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobaron también los siguientes informes:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Examinado detenidamente el Presupuesto de Ingresos y Egresos del mes de Enero del presente año presentado por el Señor Colector José Cornelio Valencia; encuentro que está arreglado y conforme en todas sus partes; por lo tanto, podéis aprobarlo salvo el mejor parecer de la Honorable Junta, dignamente presidida por Ud.—Quito, 6 de Marzo de 1899.—*Manuel M. Casares.*

Presupuesto de Ingresos y Egresos del mes de Enero de 1899, en la Colecturía de la Universidad Central.

Resumen

Ingresos.....	$	2.074,44
Egresos	"	7,48
Saldo para Febrero.....	$	2.066,96

Quito, Enero 31 de 1899.

El Colector,
J. Cornelio Valencia.

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El Presupuesto de Ingresos del mes de Febrero del presente año, presentado por el Señor Colector José Cornelio Valencia se halla arreglado y conforme en todas sus partes; por consiguiente se le puede aprobar, salvo siempre el más ilustrado fallo de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, 6 de Marzo de 1899.—*Manuel M. Casares.*"

Presupuesto de Ingresos y Egresos en la Colecturía de la Universidad Central del mes de Febrero de 1809.

Resumen

Ingresos.....	$ 5.866,62
Egresos	" 2.954,97
Diferencia.....	$ 2.911,65

Quito, Febrero 27 de 1899.

El Colector,
J. Cornelio Valencia.

Se aprobó también el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El Señor Miguel A. Prado Onege ha comprobado plenamente, por medio de los documentos necesarios que se halla en el caso de ser agraciado con una beca para el estudio de Farmacia. Tal es mi opinión salvo el Juicio más acertado de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, 6 de Marzo de 1899.—*Manuel M. Casares.*"

Se ordenó que este informe se ponga en conocimiento del Honorable Señor Ministro de Instrucción Pública.—Receso.

Restablecida la sesión, se dió cuenta con un oficio del Señpr Rector en el que consulta acerca de que si debe ó no pagar sueldos á los Señores Profesores Doctores Balarezo, Pino y Vivanco, en virtud de que el primero está enfermo más de cinco meses y que los otros dos no han dado clase durante todo el mes de Enero, y se resolvió que se conteste indicándole que proceda conforme á la ley, una vez que ella tie-

ne previstos y resueltos los casos consultados. Igual resolución recayó á las solicitudes de los Señores Doctores Almeida y Cevallos respectivamente, para que no se les descuente la parte del sueldo que les corresponde á cada cual por el tiempo que permanecieron en la última campaña.

Se aceptó la renuncia que, del cargo de primer ayudante de Anatomía presentó el Señor Doctor Mario Vicente de la Torre.

Se mandó pagar once sucres veinticinco centavos valor de la planilla presentada por el Señor Prosecretario para gastos de escritorio y encuadernación de libros.

Se ordenó que informe el Señor Doctor Casares acerca de la planilla de gastos pasada por el Ayudante de Química en el Laboratorio que está á su cargo.

Se ordenó que el Señor Colector pague con visto bueno del Señor Prosecretario el valor de las refecciones que el Señor Ingeniero Gualberto Pérez está haciendo en la casa que posee esta Universidad en la parroquia de San Blas, según que así le comunica dicho Ingeniero en oficio de 15 del mes pasado.

Se mandó que informe el Señor Doctor Casares acerca de una nueva solicitud hecha por el Señor Don Arturo Martínez reclamando los honorarios que le corresponden como profesor de fuera, llamado para recibir exámenes.

Se mandó archivar un oficio del Señor Prosecretario, en el que comunica que ha entregado al Señor Colector 300 ejemplares del número 89 y 99 del número 5° reimpreso de los Anales de la Universidad Central.

Cerróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 21 de Marzo de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Pino, Andrade, Bueno, Donoso y Arcos.

Leída el acta de 20 de Diciembre próximo pasado, fué aprobada.

Se leyó un oficio del Señor Rector, en el que transcribe otro del Señor Presidente del Consejo General, relativo al informe aprobado por dicho Consejo, en sesión de 30 de Diciembre del año próximo pasado, cuyo tenor es el siguiente: "Señor Presidente.—A la consulta de la Facultad de Derecho, juzgo que se debe contestar con la declaración de que 1º no es equitativo exigir examen de Cánones á los graduandos que hubiesen concluído sus cursos, mientras no hubo en la Universidad enseñanza de esa materia: 2º que deben presentar certificado de ese examen los graduandos que pidan la declaración de aptitud, después de restablecida la clase de Derecho Canónico; y 3º que para el efecto, puedan dar el examen respectivo en el primer año sin matrícula especial, y como de materia adicional al curso de cualquier otra de las de Derecho.—Diciembre 30 de 1898.—Alejandro Cárdenas."

Terminada la lectura, el Señor Decano dijo: "Se ha cometido una irregularidad en el informe, porque se supone que no hay sino un examen de Cánones, siendo así que son dos los que comprende esa asignatura; pues tanto en la declaración primera, como en la tercera de dicho informe habla solo de un examen.

El Señor Doctor Cárdenas: el sentido del informe es el de que los estudiantes puedan dar un solo examen de Cánones sin matrícula, pero no hay inconveniente en pedir que el Consejo amplíe diciendo exámenes donde dice examen; y después de varias observaciones hechas por los Señores Doctores Pino y Andrade, se resolvió que se pida una aclaratoria en el sentido que queda expresado, así como si la presentación de los certificados de que habla el Nº 2º del informe ha de ser obligatorio para los que ya tengan concluidos los cursos, por la sola circunstancia de haber solicitado declaratoria de aptitud después de establecida la clase

de Derecho Canónico, y finalmente, si lo resuelto en dicho informe será obligatorio para los que actualmente están cursando el 4º año.

Se negó el siguiente informe: "Los certificados presentados por el Señor Teodomiro Duarte Cueva relativos á los exámenes y matrículas de los cursos de Derecho Canónico, no le habilitan para ser declarado apto para rendir el examen previo al grado de Licenciado, porque entre otras causas no está debidamente justificada la autenticidad de los antedichos documentos. Tal es mi parecer salvo el mas acertado de la Facultad.—Maximiliano Donoso Ch."

De seguida, y teniendo en cuenta lo resuelto por el Consejo General en el informe de que se habla al principio de esta acta, se negó también la reconsideración pedida por el Señor Doctor Pino en la sesión de 24 de Noviembre del año próximo pasado, y se declaró, en consecuencia, la aptitud del mentado Señor Teodomiro Duarte Cueva para el examen previo al grado de Licenciado.

Se aprobó el siguiente informe: "Señor Decano de la Facultad de Jurisprudencia.—Examinados los documentos presentados por el peticionario los he encontrado conforme á las prescripciones legales por lo que soy de parecer que se le debe declarar apto para optar el grado de Doctor en Jurisprudencia.—Salvo el suyo más ilustrado.—Quito, Marzo 12 de 1899.—Rafael N. Arcos."—El presente informe se refiere á la solicitud presentada por el Señor Gabriel Baca M.

Se negó el informe del mismo Señor Doctor Arcos á la solicitud del Señor Celio Enrique Salvador, pues la Junta no aceptó la objeción de falta de certificado de asistencia á la clase de Medicina legal por cuanto el citado solicitante fué declarado apto para el examen previo al grado de Doctor.

Se negó asimismo el informe del Señor Doctor Bueno á la solicitud del Señor Daniel Andrade Oña, quien fué declarado apto para el grado de Licenciado, por cuanto la falta notada por el informante que es la de no haber dado el examen del Libro isagógico en Derecho Canónico, no es en verdad falta, por cuanto esa materia no constituye examen especial.

Se leyó una solicitud del Señor J. Facundo Vela para que se le declare apto al grado de Licenciado, y se ordenó que informe el Señor Doctor Pino.

Se dió cuenta con una solicitud igual á la anterior del Señor Julio A. Casares, por cuya razón el Señor Decano salió encargando la Presidencia de la Junta al Señor Doctor Cárdenas, quien

ordenó que se diera lectura del expediente en el cual está fundada la expresada solicitud; y vistos que fueron uno por uno todos los certificados de exámenes y matrículas y el título de Bachiller, se declaró apto al Señor Casares para el examen previo al grado de Licenciado.

Cerróse la sesión.

El Decano,

CARLOS CASARES.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 23 de Enero de 1899

Presididos por el Señor Subdecano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Ortiz, Egas [M. A.], López, Ontaneda, Leoro, Batallas y R. P. Sodiro.

Leída el acta de 24 de Diciembre próximo pasada, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector en el que comunica que el Señor Doctor Abelardo Egas, se excusa de aceptar el cargo de miembro de la Junta Administrativa, fundándose en que no pertenece á la Facultad de Medicina, sino á la de Ciencias restablecida ya por Decreto Ejecutivo; y leída dicha, cuyo tenor es el siguiente: "Quito, Enero 10 de 1899.—Señor Rec-

tor de la Universidad Central.—El oficio fechado ayer que se ha servido Ud. dirigirme, bajo el Nº 97, está expresado en los siguientes términos: "Estando Ud. designado por la Facultad de Medicina para miembro de la Junta Administrativa, espero que se digne presentarse á prestar la promesa constitucional, á fin de que pueda principiar á funcionar dicha Junta."—Tengo para mí que la designación con lo cual me ha honrado la ilustrada Facultad no tiene fuerza legal; por cuanto, restablecida la Facultad de Ciencias, por decreto sancionado ya, y en perfecto acuerdo con la Ley Orgánica de Instrucción Pública vigente, las asignaturas propias de esta Facultad han dejado de pertenecer ahora, aunque precariamente pertenecieron á la de Medicina, sólo por no haberse dado antes cumplimiento á la citada ley; y como en calidad de profesor propietario de la clase de Zoología pertenezco á la Facultad de Ciencias, restablecida desde el mes antepasado y no á la de Medicina, mal podía prestarme á desempeñar en ésta un cargo que lo tengo por ilegal.—Si no se aceptase mi excusa creo que éste es punto que debiera resolverlo el Honorable Consejo General de Instrucción Pública.—Dios y Libertad.—*Miguel Abelardo Egas.*" Fué aceptada manifestándose que se procedía así sólo por no entorpecer la marcha de la Junta Administrativa. En consecuencia se procedió á nueva elección de la que resultaron ocho votos por el Señor Doctor Manuel María Casares y uno por el Señor Doctor Guillermo Ordóñez, por cuya razón fué declarado elegido el primero de los mencionados profesores, ordenándose que se le oficie para que tome posesión del enunciado cargo.

Se aprobó el siguiente informe:—"Señor decano de la Facultad de Medicina.—Los documentos que figuran en el expediente presentado por el Señor Teófilo Espinosa, están arreglados como lo dispone la ley; por tanto, opino; salvo el ilustrado juicio de la Facultad, que debe accederse á la petición del solicitante.—Quito, Enero 21 de 1899.—*Aparicio Batallas T.*"

Se leyó un oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, en el que manifiesta que no es posible ordenar que se prive de los sueldos á los alumnos internos del Hospital, por haber sido llamados á desempeñar sus cargos con anterioridad á la convocatoria hecha para la aposición á esos destinos; y leídos que fueron los borradores de los oficios dirigidos por el Señor Subdecano al indicado Señor Ministro y Administrador del Hospital, á este respecto, se comisionó al Señor Rector para que vea la manera de arreglar el asunto, poniéndose de acuerdo con el Señor Ministro de lo Interior.

El Señor Doctor Ortiz informó que el Señor José Cornelio Valencia ha renunciado el cargo de Colector de la Casa de Ma-

ternidad, y que ha sido nombrado en su lugar el Señor César Mantilla pero que nada ha podido hacerse todavía respecto á la organización de dicha Casa, por cuanto el antedicho Colector no ha otorgado la fianza respectiva.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,
RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión del 25 de Febrero de 1899

Presididos por el Señor Subdecano asistieron los Señores Doctores Gándara, Cevallos Z., Ortiz, Almeida, Egas Miguel A., Ordóñez, Casares y Batallas.

Leída el acta de 23 de Enero próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Intendente General de Policía, en el que pide que se someta al conocimiento de la Facultad una solicitud de Antonio Morales, Nicanor Alvear y Domingo Carvajal contraída á obtener libertad para salir del Hospicio donde se encuentran retenidos por elefanciacos, en virtud de haber obtenido notable mejoría, y puesto á discusión la solicitud y el decreto del Intendente, en el que ordena que la Facultad practique el reconocimiento de los solicitantes, el Señor Doctor Gándara dijo: "Lo que se ha acostumbrado hacer antes en casos iguales, ha sido mandar que los efermos comparezcan ante la Facultad para que los examine, y por esta razón creo que debe hacérselos venir á los solicitantes, para que sean reconocidos por todos los miembros aquí presentes."

El Señor Subdecano: "Se ha vituperado con razón ó sin ella la traida de los enfermos á la Universidad, temiéndose el contagio á los estudiantes y por esto creo que no debe aceptarse la indicación hecha por el Señor Rector."

El Doctor Gándara: "Es la primera noticia que tengo de que se haya vituperado el procedimiento de la Facultad al respecto que nos ocupa, mucho más, cuando todos los médicos saben que esa enfermedad no es contagiosa por sólo la presencia ó la proximidad."

El Doctor Ortiz: "La Facultad no debe quedarse á la opinión de los enfermos, sino al del médico de la casa; y en esta vir-

tud, con apoyo del Doctor Casares, hago esta proposición: "Que se conteste al Señor Intendente General de Policía, pidiéndole que exija un informe al médico del Hospicio y Hospital de San Lázaro, respecto del estado en que se encuentran los solicitantes, para que en vista de él, la Facultad resuelva lo que crea conveniente." Puesta á discusión el Señor Doctor Egas dijo:

"Me parece bien la moción; pero como el decreto del Intendente es por demás, creo que convendría llamar al Doctor Ribadeneira, médico del Hospicio." De seguida se aprobó la proposición del Señor Doctor Ortiz.

Se leyó un oficio del Señor Director de Estudios, en el que transcribe la contestación dada por el dentista Señor Campuzano á la intimación de que cerrará su Establecimiento, mientras se incorpore en la Facultad; previo el examen correspondiente; y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares.

Se aprobó el siguiente informe: "Señor Decano:—Vuestra Comisión ha examinado los documentos presentados por el Señor Don Luis Angel Jaramillo, con el objeto de que se le declare apto á rendir los exámenes previos al Grado de Doctor en Medicina, y habiéndolos encontrado conformes á la ley, juzga que la Honorable Facultad puede conceder la petición del Señor Jaramillo, salvo el mejor juicio de la Honorable Junta.—Quito, Febrero 25 de 1899.—*Ezequiel Cevallos Zambrano.*"

Cerróse la sesión.

El Subdecano,

RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie..... $ 2.40

NUEVA EPOCA

Serie XIV { Abril, Mayo y Junio de 1899 } Números 102, 103 y 104

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—PIPERÁCEAS ECUATORIANAS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Zoología médica,** por el Profesor CARLOS D. SÁENZ.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Teoría de las Funciones.**—*Parte Segunda, Cálculo Diferencial,* por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Lecciones de Matemáticas puras y aplicadas,** por el Profesor LUIS F. SÁNCHEZ.—**Boletín Universitario.**—Actas de la Junta Administrativa.—Actas de la Facultad de Jurisprudencia.—Actas de la Facultad de Medicina.—Aviso.

QUITO—1901

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Abril, Mayo y Junio de 1899 | Números 102, 103 y 104

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CONTRIBUCIONES AL CONOCIMIENTO

DE LA

FLORA ECUATORIANA

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

PIPERACEAS ECUATORIANAS

G. 2. PEPEROMIA. R. &, P.

(Continuación: v. supr. p. 214)

84.* **P. guttulata** sp. nov. repens, bifurcatim ramosissima, glaberrima; *caule* tenui e nodis radicante, multi striato cum ramis basique petiolorum purpureo-maculato; *foliis* 3-5-nis longiuscule petiolatis; *limbis* obovatis, apice integris subobtusis v. obiter retusis, glaberrimis; carnosulis, parce pellúcido-punctatis, obscure pinnati-nerviis; *pedunculis* solitariis terminalibus, folia suprema aequantibus v. superantibus; *amentis* [nondum plene evolutis] quam pedunculi 2-plo-3-plove longioribus, tenuibus cylindricis, densifloris; *bracteis* magnis, orbicularibus, centro peltatis; *ovario* immerso, ovato, apice acutato; *stigmate* terminali, nigrescente, puberulo. (bacca ignota.)

Planta pequeña, rastrera, muy lampiña; *tallo* tendido, repetidas veces bifurcado, ramosísimo, *entrenudos* 1½-3 cm. largos apenas 2 m. gruesos, ∞-estriados y salpicados, así como los ramos y bases de los peciolos, por manchas pequeñas purpúreas; *hojas* verticiladas ternas-quinas pecioladas; *pecíolos* erguidos 2⅓-4 mm.

largos; *limbos*, desde la extremidad del pecíolo patentes trasovados, acuñados en la base, obtusos ó escotados en el ápice; 7-10 mm. largos, 5-7 mm. anchos, carnosos, oscuramente pelucido-punteados y pínatinervios, con 3-4 nervios II de cada lado del central; *pedúnculos* 1 ½ cm. largos, terminales solitarios; *amentos* delgados cilindricos, (durante la floración) 3-5 cm. largos, ± 1 ½ mm. gruesos densifloros; *brácteas* orbiculares anchas, glanduloSas, peltadas en el centro; *ovario* inmerso, aovado, adelgazado hacia el ápice; *estigma* terminal negruzco, fina y parcamente pubescente. (D. s. m. v.)

Crece en los bosques subandinos de la cordillera oriental entre *Papallata* y *Cuyuja* (2. 1901)

Especie afine á la P. *microphylla* Kth. y á la P. *aphylla*, C. DC.

85. P. linearis C. DC. *foliis* plerumque quinis petiolatis, lineari-ellipticis, apice obtusis, supra pilosulis, membranaceo-pellucidis, trinerviis; *amentis* terminalibus subdensifloris, filiformibus, longiuscule pedunculatis, folia duplo superantibus; *bractea* rotundata, carnosula, centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmate* minuto; *bacca* semiimmersa, apice oblique mucronulata, flavicante.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 463.

Tallo rastrero, filiforme; *hojas* verticiladas, comunmente 5-nas; *pecíolos* 3-6 mm. largos; *limbos* 10 mm. largos, 2 mm. anchos, linear-elípticos, obtusos en el ápice, pubescentes en la página superior, membranáceo-pelúcidos, trinervios; *amentos* terminales subdensifloros filiformes, doble más largos que hojas; *pedúnculos* 5-7 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, subcarnosa; *ovario* subinmerso; *estigma* diminuto; *baya* semiinmersa, mucronada oblicuamente en el ápice, amarillenta.

Colectada por JAMESON en los *Andes de Quito* y por E. ANDRÉ en el *Cascajal* cerca de S. *Floreneio.* (1500 metros.)

85.* asperuloides sp. nov. stolonifera; *stolonibus* elongatis, filiformibus, caulibusque angulato-striatis, 1-2 dm. altis, 1 ½ mm. crassis, irregulariter ramosis; *foliis* petiolatis, 3–5-nis. (nunc oppositis) breviter petiolatis; *limbis* linearibus, [nunc inferioribus obovatis] crassiusculis, utrinque convexis, utrinque obtusis vel apice retusis, 1-nerviis, subtus glabris, supra sparse setulosis, apice pen-

nicillato-ciliatis, 8-12 mm. longis, ± 2 mm. latis; *pedunlis* folia involucrantia subæquantibus striatis, erectis, glabris; *amentis* terminalibus solitariis, erectis cylindricis, pedunculos 3-4-plove superantibus, remotifloris; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* semiimmerso depresso, apice antice stigma pennicillatum gerente; *bacca* semiimmersa globulosa, glanduloso-muriculata.

Estolonífera; *estolones* muy largos, filiformes, radicantes en los nudos y, así como los tallos fértiles, estriados, setuloso-pubescentes ó ± lampinos; *tallos* fértiles 1-2 dm. altos; irregularmente ramosos; *hojas* pecioladas, verticiladas; *pecíolos* 1½-2 mm. largos, lampiños; *limbos* ± carnosos, cónvexos de ambos lados, pelúcido-punteados (con puntos gruesos) esparcidos de pelos setulosos en la haz y ± lampiños en el envés, apestañados en el ápice, (obtuso ó apenas escotado) con pocos pelos rectos y cerdosos, 1-ó ± claramente 3-nervios, con el nervio central desvanecido antes del ápice, y dividido en venillas laterales, terminadas (así como los 2 nervios laterales basilares) dentro del margen, las de los estolones y las inferiores de los tallos fértiles, más largamente pecioladas, (pecíolos 3-4 mm. largos) trasovado-acuñadas 3-5-nas, las de los tallos fértiles, brevemente pecioladas, 5-8-nas, lineares, obtusas de ambos lados, 5-10 mm. largas, 2-2½ mm. anchas; *pedúnculos* terminales, ó finalmente laterales, iguales ó poco más largos que las hojas superiores, estriados, lampiños; *amentos* erguidos, rígidos, 3-4 cm. largos, laxifloros; *bráctea* orbicular, pedicelada, peltada en el centro; *filamentos* largos, anteras pequeñas, brevemente elípticas, amarillo-blanquecinas; *ovario* semiinmerso, ancho deprimido; *estigma* oblicuo, apical, apincelado; *baya* semiimmersa, globulosa muriculada, brevemente apiculada [D. s. m. viv.]

Crece entre los musgos en los bosques subandinos occidentales del m. *Atacatzo* y del *Pichincha* [4. 1,900.]

86. P. **chrysotrichia** Miq. *foliis* plerumque quaternis, brevissime petiolatis vel subsessilibus, ovalibus vel obovato-rotundatis, supra puberulis, subtus hirtello-tomentosis, coriaceis, lutescentibus, pellucido-punctulatis, infimis circa marginem serie glandularum pellucidarum, insculptis, uninerviis vel subtrinerviis; *centrali nervo* validiore sed non prominente, lateralibus tenuissimis, infra medium evanidis; *amentis* verticillatis vel terminalibus solitariis; *bractea* rotundata, centro peltata, pallide mar-

ginata; *ovario* glabro, vix immerso apice puberulo; *bacca* globosa nigra.

Miq. Syst. p. 163. C. DC. *loc. cit. p.* 449.

Hierba erguida, jugosa, 8-10 cm. alta; *tallo* rollizo parduzco pubérulo; *hojas* verticiladas, por lo común 4-ternas, muy brevemente pecioladas ó subsésiles; *limbos* 6-10 mm. largos, 3-6 mm. anchos, ovales ó trasovado-orbiculares, pubérulos en la página superior, pubescente-tomentosos en la inferior, brevemente apestañados, amarillentos, coriáceos, pelúcido-punteados, los inferiores con una serie de glándulas pelúcidas impresas á lo largo del margen, 1-nervios ó casi 3-nervios, con el nervio central bastante grueso, pero no prominente, los laterales tenues y desvanecidos antes de la mitad del limbo; *amentos* axilares, opuestos ó verticilados ó terminales solitarios, filiformes sublaxifloros, 2-5 cm. largos, cilíndricos obtusos; *pedúnculos* 5-10 mm. largos; *bráctea* orbicular peltada en el centro, pálida en el márgen; *ovario* apenas inmerso, lampiño; *estigma* apical, pubérulo; *baya* globosa, lampiña, negra. (Ex Miq. loc. cit.)

Crece en el páramo de *Cumbal*, colectada por E. ANDRÉ.

87. **P. aphylla** C. DC., *foliis* plerumque quaternis brevissime petiolatis, oblongo-ellipticis, apice obtusis, basi subattenuatis minutis glabris ciliolatis membranaceis, pellucido-punctulatis, obsolete nervulosis, uninerviis nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* puberulo, *amentis terminalibus* subdensifloris; *pedunculo* subtiliter hirtello, petiolum superante; *bractea* rotundata, centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmate* minuto.

C. DC. *Prodr. p.* 465.

Tallo rastrero y afilo inferiormente, ascendente ó erguido, 10-25 cm. alto, ramoso; *ramos* tiernos superiormente pubérulos; *hojas* ordinariamentc cuaternas, muy brevemente pecíoladas; *pecíolos* 1 mm. largos, pubérulos; *limbos* 4-10 mm. largos, 1¼-nim. anchos, oblongo-elipticos, obtusos en el ápice, adelgazados hacia la base, membranáceos, lampiños, finamente apestañados, pelúcido-punteados, 1-nervios, muy ténuemente reticulado-venosos, con nervio marginal; *amentos* terminales subdensifloros; *pedúnculos* pubérulos, 3-5 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* subinmerso; *estigma* diminuto.

Crece en las bosques de Gualea región suptropical.

88. P. microphylla Kunth *foliis* quaternis quinisve, brevissime petiolatis, oblongo-lanceolatis, aipce obtusiusculis, basi in petiolum attenuatis, utrinque minutissime puberulis, apicem versus minutissime ciliolatis, rigidulis subopacis, glanduloso-punctulatis, enervulosis uninerviis; *petiolo* ciliolato; *amentis terminalibus* filiformibus densifloris pedunculatis, folia duplo superantibus; *bractea* rotundata, glandulosa, centro peltata subsessili; *ovario* ovato; *stigmate* carnosulo, post anthesin semi-immerso.

Kunth. in H. &. B. Nov. gen. pl. vol. I. p. 69; *Id. Synops. p.* 121; *Miq. Syst. p.* 167; C. DC. *loc. cit. p.* 465.

Planta perenne suculenta, en seco coriácea, rastrera, afila en la base; *tallo* y *ramos* subtetrágonos, secos, asurcados, los ternos muy finamente pubérulos, 15 cm. altos, hojas 4-nas-5-nas; *pecíolos* apenas 1 mm. largos brevemente apestañados: *limbos* oblongo-lanceolados, 4-7 mm, largos, 1½-2 mm. anchos, agudos en el ápice, adelgazados hacia la base, tenuemente pubérulos de ambos lados, brevemente apestañados hacia el ápice, algo rígidos, opacos, glanduloso-punteados, 1-nervios, nervillos imperceptibles; *amentos* terminales, filiformes, densifloros, 20-27 mm. largos, 1-½ mm. gruesos, rectos, obtusos; *pedúnculos* 8-10 mm. largos, subhirtos ó casi lampiños; *bráctea* orbicular subsesil, peltada en el centro, glandulosa; *ovario* aovado suboblicuo, estigmatoso en el ápice; *estigma* carnoso, pubérulo.

En los bosques subandinos del volcán *Cotacachi (Quisaya) del Pichincha y del Corazón.* 1.800-1.900 m.

89. P. quadrifolia Kunth, *foliis* quaternis, e basi cuneata obovatis, apice obtusis, emarginatis, brevissime petiolatis, coriaceis glabris, trinerviis vel subtriplinerviis, *centrali nervo* ad apicem usque ducto, utrinque nervos 1-2 alternos mittente; *amentis* terminalibus solitariis, longiuscule pedunculatis, filiformibus, densifloris, folia triplo cuadruplove superantibus, rhachi glabra; *bractea* subsessili, rotundata, centro peltata; *ovario* per anthesin immerso, ovato-oblongo; *stigmate* carnosulo-puberulo; *baca* immersa ovata, apice mucronata.

Kunth in. H. et B. Nov. Gen. pl. loc. cit. et in Synops. p. 121; *Miq. Syst. p.* 159; C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 454.

Tallo radicante en la base y en los nudos, seco 4-5-anguloso lampiño, repetidas veces 2-3-cótomo, abultado en los nudos, con los ramos igualmente angulosos y lampiños; *hojas* verticiladas 4-ternas (á veces quinas); *peciolos* 1 ½-2 mm. largos; *limbos* trasovados, profundamente escotados en el ápice y acuñados hacia la base, 8-12 mm. largos, coriáceos, lampiños, lustrosos, muy finamente apestañados en el ápice, pelúcido-punteados, 3-ó-subtriplinervios; *nervios* todos inmersos y poco perceptibles; *nervio* periférico perceptible en la mitad superior de los limbos; *amentos* terminales, solitarios, cilíndricos, rígidos densifloros, 2 ½-3 cm. largos, sostenidos por pedúnculos lampiños (en seco angulosos) 1-1 ½ cm. largos; *bractea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *estigma* calloso pubérulo; *baya* inmersa-aovada, mucronada en el ápice.

Crece en los bosques subandinos del *Pichincha* y del *Corazón*, 1.800-2.200. m., colectada también por SPRUCE.

90. P. rubioides Kunth, *foliis* quaternis, breviter petiolatis, oblongo-rhombeis, basi acutis, apice protracto obtusis, utrinque glabris, tenuissime ciliolatis, subtus purpureis, fere opacis, trinerviis nervuloque juxta marginem currente; *petiolo* tenuissime velutino-puberulo; *amentis* terminalibus, densifloris, filiformibus, folia multoties superantibus; *bractea* rotundata, centro peltata; *bacca* globosa acuta brevi.

Kth. loc. cit. p. 70; *Id. Synops.* 1, *p.* 122. *Miq. Syst. p.* 162. C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 452.

Tallo rastrero en la base, tetrágono muy finamente aterciopelado-pubérulo; *hojas* 4-ternas, brevemente pecioladas; *peciolos* 2 mm. largos, con el indumento del tallo; *limbos* oblongo-rómbicos, puntiagudos en la base, prolongados y obtusos en el ápice, apenas 15 mm. largos, lampiños de ambos lados, muy tenuemente apestañados, purpúreos en la página inferior, subcoriáceos, subopacos, trinervios y con un nervillo marginal; *amentos* terminales, filiformes, densifloros, mucho más largos que las hojas; *bráctea* orbicular peltada en el centro; *ovario* subinmerso, *estigma* subdiscoídeo, algo carnoso; *baya* globosa, puntiaguda.

Crece en las pendientes occ. del volc. el *Corazón*, colectada también por E. ANDRÉ.

90* P. discifolia sp. nov. *caule* elongato, prostrato, e nodis radicante, sursum assurgente, in sicco angulato,

tenuiter puberulo, ramoso; *internodiis* quam folia 3-4-plove longioribus; *foliis* ternis-quinis, (hinc inde oppositis) petiolatis; *petiolis* 2-½ mm. longis, puberulis; *limbis* disciformibus, carnosis in sicco coriaceis, supra margineque pubescentibus, subtus glabris, (cum petiolis) nigro-punctatis, basi vix conspicue trinerviis; *pedunculis* terminalibus mox, caule excrescente, lateralibus, erectis, rigidis, angulatis, tenuiter puberulis, folia duplo triplove superantibus; *amentis* elongatis, 8-10 cm. longis, 2 mm. crassis, erectis, cylindricis, annulatim densifloris; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* basi immerso, apice conico stigma punctiforme gerente.

Tallo difuso, echado en la base, radicante de los nudos, ramoso, superiormente ascendente, brevemente encrespado-pubescente, finalmente alampiñado; *entrenudos* 3-5 cm. largos; *hojas* verticiladas, ternas-quinas, ó á veces las inferiores opuestas, pecioladas; *pecíolos* 2-3 mm. largos, pubescentes; *limbos* orbiculares, 12-18 mm. en diámetro, ó levemente elípticos, obtusos de ambos lados, trinervios en la base y reticulado-venosos (con los nervios laterales y las venas apenas sensibles) carnosos, en seco coriáceos, opacos, pubescentes en la haz y en el margen; inferiormente lampiños y esparcidos, (así como los pecíolos y los ejes tiernos) de puntos negros; *pedúnculos* terminales ó finalmente (por ulterior prolongación del eje) laterales, delgados, rígidos, pubérulos, en seco angulosos, 2½-4 cm. largos; *amentos* 8-10 cm. largos, 2 mm. gruesos, erguidos, densifloros; *bráctea* relativamente grande, orbicular, peltada en el centro, glandulosa; *ovario* inmerso en la base, aovado-cónico, terminado en el estigma puntiforme apical; *baya* conforme glandulosa, cónico-acuminada. (D. s. e. v.)

Crece en las pendientes occidentales del m. *Pichincha* hacia *Gualea*.

Es una de las especies mayores y más hermosa de esta sección.

91. P. reflexa. A. Dietr. *foliis* ternis cuaternisve (raro ad dichotomias senis), petiolatis, pellucido-punctatis, supra glabris, subtus pilosis, coriaceis, obsolete trinerviis, nervulosis vel enervulosis nervuloque saepe apicem versus juxta marginem currente; *petiolo* hirtello, amentis terminalibus pedunculatis, folia 2-5-plo superantibus; *pe-*

dunculo tenuiter hirtello; *rhachi* hirtella foveolata; *bractea* rotundata centro peltata, subsessili, glabra, carnosula; *ovario* profunde immerso, ovato-acuto; *stigmate* capitellato, puberulo; *bacca* ovato-acuta, subpatente.

b. valantoides, enervulosa minor; *foliis* 9 mm. longis; rachi densius pubescente. C. DC.

Hierba rastrera suculenta, por lo común epífita, muy ramosa; *tallo* (seco) asurcado-anguloso, lustroso, pubérulo, especialmente en los nudos; *hojas* ternadas ó cuaternas (á veces en las dicotomías senas); *pecíolos* muy cortos, pubérulos; *limbos* 8-12 cm. largos y algo menos anchos, subrómbeo-elípticos ó los inferiores, suborbiculares ó suborbicular-trasovados, carnosos, en seco subcoriáceos, lampiños, (brevemente apestañados hacia el ápice) lustrosos, pelúcido-punteados y esparcidos (como también los ramos) de puntos negros, trinervios; *nervios* resueltos en ramos sucesivamente más tenues, constituyendo un retículo irregular poco perceptible, el central terminado en el ápice, los laterales refundidos finalmente en el periférico algo apartado del margen; *amentos* terminales, cilíndricos, densifloros; 1½-2 cm. largos, 2 mm. gruesos, obtusos en el ápice, sostenidos por pedúnculos pubérulos, 1-2 cm. largos; *raquis* setuloso-híspida; *bráctea* suborbicular, pelúcido-punteada apestañada; *ovario* inmerso, oval oblicuo; *estigma* pedicelado-subdisciforme; pubérulo; *baya* aovada, mucronada, negruzca.

b. valantoides C. DC. menor; *límbos* 7-9 mm. largos, venillas imperceptibles; *raquis* más densamente pubescente. *P. valantoides, Miq; Syst. p.* 174 *et in Mart. Flor. Brasil IV. pág.* 17 *tab.* 2. *fig.* 5. C. DC. *loc. cit. p.* 452.

Crece en la región andina y subandina del *m. Mojanda* y del *Cotacachi* cerca de *Perucho*, item en los bosques superiores del *Pichincha* y del *Corazón* en las rocas y troncos vetustos.

92. P. loxensis Kth. *foliis* quaternis, breviter petiolatis, obovato-ellipticis, apice obtusis, retusisve, basi acutiusculis, utrinque glabris, rigidulis, enerviis vel subuninerviis; *centrali nervo* obscure discernendo; *petiolo* glabro; *amentis* terminalibus densifloris, filiformibus, folia multoties superantibus; *pedunculo* glabro, folia aequante, *bractea* rotundata glandulosa, centro peltata, subsessili; *ovario* immerso, ovato, apice acuminato; *stigmate* capitellato, puberulo.

Kunth. in H. &. B. Nov. Gen., vol. 1 *p.* 70; *Id. Synops.* 1. *pag.* 122; *Miq. Syst. pag.* 158. C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 457.

Tallo prostrado y rastrero en la base, simple ó dicotómicamente ramoso, lampiño, coriáceo, subtetrágono cuando seco; *hojas* 4-ternas, pecioladas; *pecíolos* 1 mm. largos, lampiños; *limbos* 6-10 mm. largos, 6 mm. anchos, trasovado-elípticos, obtusos ó retusos en el ápice, puntiagudos en la base, lampiños de ambos lados, rígidos y casi coriáceos cuando secos, opacos, enervios; *nervio central* apenas discernible; *amentos* terminales, filiformes, densifloros, mucho más largos que las hojas; *pedúnculos* lampiños, 5-10 mm. largos; *bráctea* orbícular, glandulosa, peltada en el centro, subsésil; *ovario* aovado, inmerso, acuminado en el ápice; *estigma* cabezudo, pubérulo.

Entre los musgos y en los troncos vetustos de la región andina y subandina.

92.* P. cerastioides sp.* nov. caule e basi prostrata, e nodis radicante, ramoso, erecto vel ascendente, terete, in sicco angulato, pilis brevibus mollibus crispe-et incano puberulo, demum glabrato; *foliis* ternis-quaternis, in dichotomiis plerumque quinis, petiolatis; *petiolo* 2-4 mm. longo, longiuscule pubescente; *limbis* ellipticis, v. subelliptico obovatis, rotundatisve, basi ± in petiolum contractis, apice obtusis vel obiter retusis, ± crasse carnosis, exsiccando coriaceis, pellucido-punctatis, cinereis v. glaucescentibus, supra margineque puberulis, infra glabris et nigro-punctatis, basi tri-nerviis, *nervis* omnibus immersis [in sicco aegre discernendis], centrali ad apicem usque ducto, laterales infra medium evanidis, *pedunculis* terminalibus v. demum lateralibus, solitariis erectis, puberulis, folia involucrantia demum superantibus; *amentis* cylindricis, erectis rigidis, 4-7 cm. longis, 2-3 mm. crassis, densifloris; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* in rachi carnosa alveolata immerso; *bacca* ovato-conica muricata acuminata, apice summo stigmatifera.

b. hypericifolia differt foliis maioribus obovatis, ± apice retusis, ± nitentibus, excepto margine ciliato, utrinque glaberrimis, bis tri-nerviis, nervoque primario evidenter penninervio, plerumque inæqualibus;—inflorescentia et reliqua ut in typo.

Tallo rastrero ó pendulo de los troncos vetustos, radicante de los nudos, ramoso, cilíndrico, anguloso cuando seco, esparcído, así como los pecíolos, de pelos ramosos, blandos, algo encrespados, blanquecinos, en apariencia pulverulento-pubescentes; *entrenudos* inferiores 3-8, los superiores, 2-8 cm. largos; *hojas* inferiores opuestas, las superiores 3-4-nas, ó en los ramificaciones quinas, pecioladas; *pecíolos* 2-4 mm. largos, comprimidos, pulverulento-pubescentes; *limbos* carnosos, secos coriáceos, cenicientos ó blanquecinos, pelúcido-punteados, apestañados en el margen y pulverulento-pubescentes en la haz, lampiños en el envés, trasovados, ó trasovado-elípticos, ó casi redondos, contraídos en el pecíolo y obtusos ó algo escotados en el ápice, trinervios en la base, con los nervios laterales muy ténues, desvanecidos en la mitad inferior, el nervio medio extendido hasta el ápice del limbo, dividido en dos ó tres secundarios de cada lado, todos inmersos y apenas sensibles en las hojas secas; *pedúnculos* solitarios, terminales ó con el tiempo laterales, erguidos, pubérulos, en seco angulosos, iguales ó, cuando adultos, más largos que las hojas del verticilo propio; *amentos* erguidos, rígidos, densifloros, 4-7 cm. largos, 2-3 mm. gruesos; *bráctea* orbicular, peltada y muy brevemente pedicelada en el centro, glandulosa; *ovario* inmerso en la raquis carnosa y alveolada; *baya* globulosa en la base, superiormente cónica acuminada, con el estigma apical.

6. hypericifolia difiere de la forma anterior por las hojas mayores, lampiñas de ambos lados verdes brillosas, los nervios más evidentes, las inferiores comunmente opuestas, las superiores 3-4-nas notablemente desiguales en cada verticilo,—inflorescencia y lo demás como el tipo.—Rara.

Especie afine á la P. *Hartwegiana* Miq., de la cual se distingue por el número de las hojas de cada verticilo, los pecíolos notablemente largos, los limbos negro-punteados en el envés; etc.

Común en la regíón Andina y Subandina de ambas cordilleras, y en las pendientes occidentales del *Pichincha* entre *Nono* y *Gualea*.

93. P. Millei sp. nov. caespitosa, e nodis radicans; *caulibus* numerosis, erectis vel diffusis, saepe pendulis, cylindricis, modice crassis, primum (cum petiolis) dense breviterque puberulis; demum glabratis; *foliis* verticillatis 4-5-nis, vel ad ramificationes 6-nis; *petiolis* brevibus, subteretibus, supra leviter complanatis; *limbis* subelliptico-oblongis, utrinque angustatis apice obtusis, vel inferioribus subobovatis, dense carnosis, glabris, obscure

pellucido-punctatis, ad basin trinerviis, sursumque nervis lateralibus utrinque 2-3, omnibus intra marginem evanidis; *nervo* peripherico tenuissimo; aegre conspicuo; *amento* terminali, demum [merithallo excrescente] specie laterali, longiuscule attenuato; *rachi* carnosa alveolata, alveolis ellipticis; *bractea* parva orbiculari, pedicellata, peltata; *ovario* incluso ovato; *stigmate* apicali; *bacca* immersa, libera muriculata.

Planta cespitosa; *tallos* numerosos, rollizos, anguloso-alados cuando secos, densa y brevemente pubérulos, finalmente alampiñados, arraigantes en los nudos, los centrales erguidos, 15-25 cm. altos, los periféricos tendidos y á veces péndulos, hasta 40 cm. largos; *hojas* verticiladas 4-nas-5-nas, ó, en las divisiones de los tallos, 6-nas; *pecíolos* 2-3 mm. largos, semicilíndricos, aplanados en el lado interior, finamente pubescentes; *limbos* inferiores ± trasovados, acuñados, los superiores oblongo-elípticos, angostados en ambas direcciones, obtusos en ápice, 1½-3 cm. largos, 7-12 mm. anchos, carnosos, lampiños, finamente pelúcido-punteados, trinervios en la base, con los dos nervios laterales desvanecidos dentro del margen ultra la mitad del limbo, y superiormente con dos ó tres nervios laterales de cada lado; *nervio* periférico aproximado al margen, poco sensible; *pedúnculo* terminal y finalmente, por ulterior desarrollo del tallo, aparentemente lateral, cilíndrico, erguido, engrosado hacia arriba, 15-20 mm. largo; *amento* 6½-8 cm. largo, 3-4 mm. grueso, adelgazado uniformemente desde la mitad hacia ambas extremidades; *raquis* crasa, carnosa, alveolada, con alvéolos elípticos, al tiempo de la maduracion 3 mm. largos, 1 mm. anchos; *bráctea* orbicular, peltada, pedicelada, durante la floración tan grande como el alveolo, más tarde hasta ⅓ menor; *ovario* incluso, aovado, rostrado; *estigma* apical escotado; *baya* globular-aovada, rostrada, muriculada, madura negruzca, libre en el fondo del alvéolo.

Crece en la altiplanicie cerca de *Pifo*, á 2.700-3.000 metros, descubierta por el P. Luis Mille S. J.

94. **P. melanosticta** *sp. nov. caule* e basi prostrata radicante, assurgente, tereti, sursum verticillatim ramoso, breviter puberulo, demum glabro; *foliis* 5-6-nis, breviter petiolatis obovatis, obtusis, ± carnosis, pelucido-punctatis, subtus glabris et glandulis nigrescentibus conspersis, supra basin versus petioloque puberulis, apice ciliolatis, trinerviis et obsolete venulosis, nervoque periferico intra-

marginali instructis; *amentis* terminalibus solitariis pedunculatis rectis, subfiliformibus; sublaxifloris, folia involucrantia multoties superantibus; *pedunculo* eadem aequante; *bractea* orbiculata, subsessili, centro peltata; *ovario* basi immerso, apice stigma puberulum gerente; *bacca* ovata muriculata.

Tallo prostrado en la base, á veces estolonífero, radicante, rollizo, robusto, 3-5 mm. grueso, muy breve y finamente pubescente, finalmente lampiño, superiormente ramoso, con los ramos verticilados 3-5-nos; *hojas* verticiladas 3-5-nas, brevemente pecioladas, trasovadas, obtusas en el ápice, 1½-2½ cm. largas, 7-10 mm. anchas, carnosas, pelúcido-punteadas, lampiñas y esparcidas de glándulas negruzcas en el evés, pubescentes hacia la base en la haz, apestañadas en el ápice; *pecíolo* 1-1½ mm. largo pubescente; *amentos* terminales solitarios, filiformes, 5-8 cm. largos, apenas 1 mm. grueso, sublaxifloros, sostenidos por pedúnculos 8-12 mm. largos lampiños; *bráctea* suborbicular, subsésil, peltada en el centro, glandulosa; *ovario* semi-inmerso, oval prolongado en estilo mucroniforme, oblicuamente estigmatoso en el ápice; *baya* aovada, muriculada, negruzca.

Especie en el aspecto y tamaño muy parecida á la *P. galioides* Kunth, distinguiéndose, empero por las hojas pecioladas, trasovadas, por los amentos terminales, solitarios, &.

Crece en los bosques subandinos entre *Nono* y *Gualea* ya terrestre, ya adherida á los troncos vetustos.

95. P. **inaequalifolia** R. &. P., *foliis* quaternis senisve petiolatis, inaequalibus, superioribus longioribus, oblongo-spathulatis, apice obtusis, basi in petiolum decurrentibus, inferioribus obovatis, omnibus glabris, rigidulo-membranaceis, pellucido-punctulatis, subopacis trinerviis; *centrali nervo* ad apicem, lateralibus ad medium usque ductis, aegre discernendis, petiolo glabro; *amentis* axillaribus terminalibusque verticillatis vel solitariis subdensifloris, folia multoties superantibus; *bractea* rotundata, centro peltata, subsessili; *ovario* semi immerso obovato; *stigmate* carnosulo.

R. &. P. loc. cit. p. 30 *tab.* 46 *f. a, Kunth. in H. &. B. loc cit. p.* 71 *et in Synops.* 1. 122. *Miq. Syst. p.* 148. C. DC. *Prodr. loc cit. p.* 464.

Planta densamente cespitosa; *tallos* erguidos, cilíndricos, dicótomos y radicantes inferiormente, lampiños ó brevemente pubescente-tomentosos; *hojas* verticiladas 4-6-nas, subsésiles, reflejas; muy enteras ó algo escotadas en el ápice, carnosas, opacas, pelúcido-punteadas, lampiñas, trinervias, con el nervio central extendido hasta el ápice, los dos laterales desvanecidos cerca de mitad; *las terminales* (ó florales) oblongo-espatuladas, contraídas paulatinamente bacia la base, dos ó tres veces más largas que las inferiores; *las inferiores* trasovadas, convexas en el lado inferior, más carnosas que las superiores; *amentos* axilares y terminales, verticilados (2-5) erguidos desiguales, los exteriores (axilares) menores subdensifloros, mucho más largos que las hojas; *bractea* orbicular, subsésil, peltada en el centro; *ovario* trasovado, semiinmerso; *estigma* algo carnoso.

Crece, según R. &. P., en varios departamentos del *Perú* y cultivada comunmente con el nombre de *Congona* por su olor aromático, siendo probable qus se dé aun en el *Ecuador*. (Véase también la especie siguiente).

95.* P. Congona *sp. nov.* dense caespitosa; *caulibus* erectis, indivisis, teretibus, glabris aut brevissime pulverulento tomentosis; *foliis* verticillatis, 3-6-nis breviter petiolatis, subaequalibus, oblongis, deorsum cuneatis, apice obtusis breviterque retusis, coriaceis glaberrimis, tenuiter 3-nerviis et obscure reticulato-venulosis, nervoque peripherico parum infra apicem decurrente; *amentis* terminalibus v. demum, caule excrescente, lateralibus, altero abortiente solitariis, (breviter pedunculatis, pedunculo infra medium 1-2-bracteato, pedicello supra bracteam quam pedunculus subduplo longiore) strictis, densifloris, folia suprema 3-4-plove superantibus; *bractea* suborbiculari pedicellata, supra centrum peltata; *ovario* inmerso; *stylo* disciformi, centro stigmatifero; *bacca* demum emersa, orbiculari, muriculata.

Planta densamente cespitosa; *tallos*, desde la base brevemente rastrera, erguidos, rollizos, multisulcados cuando secos, indivisos, 30-40 cm. altos, hasta 1 cm. gruesos, lampiños ó muy breve y finamente pulverulento-tomentosos; *hojas* (y ramos) verticiladas 3-6-nas, brevemente pecioladas; *pecíolos* 1½ mm. largos, aplanados, pubescentes interiormente; *limbos* todos ± iguales, anchamente linear-oblongos, contraidos desde la ¼ parte superior hácia la base y brevemente en el ápice obtuso y ligeramente escotado, subcoriáceos, opacos, pelúcido-punteados

muy lampiños, salvo el ápice, breve y parcamente apestañado, y la base en la página superior brevemente pubérula, trinervios y oscuramente reticulado-venosos, con el nervio central escurrido en el ápice, los laterales desvanecidos ultra la mitad del limbo, más sensibles en la pagina superior; *amentos* terminales ó finalmente (por ulterior desarrollo de tallo) laterales, solitarios; 3-4 veces más largos que las hojas, erguidos, rígidos, carnosos densifloros, sostenidos por un pedúnculo 10-15 mm. largo, 1-2-3-bracteado en la ⅓ parte superior; *bráctea* 5-7 mm. larga foliácea; *brácteas* florales trasovado-orbiculares, pediceladas, peltadas en centro; *filamentos* exertos, más largos que las anteras; *ovario* inmerso en la raquis, carnosa, alveolada y glandulosa; *estilo* en forma de disco carnoso, con estigma punctiforme en el centro; *baya* finalmente saliente esférico-trasovada, glanduloso-muriculada, ± puntiaguda. (D. s. e. v.)

Crece en la altiplanicie cerca de *Pifo*, colectada por el P. LUIS MILLE y cultivada comunmente en los jardines bajo el nombre de "*Congona*", por el olor debil, pero suave que despiden sus hojas restregadas entre los dedos.

96. P. galapagensis Miq., *foliis* ternis quaternisve vel oppositis subsessilibus, ovato-oblongis, apice obtusis, utrinque glabris membranaceis uninerviis; *amentis* axillaribus terminalibusque, brevibus densifloris, pedunculatis; *bractea* rotundata centro peltata; *ovario* subinmerso.

Miq. in Hook. London Journ. of. Bot. 4. *p.* 426 et C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 465.

Tallo y *ramos* prostrados 12-15 cm. alto 3-5 mm. grueso, estriado, terciopelado-pubérulo; *ramos* opuestos, erguidos ó encorvados, prostrados ascendentes hacia el apice y pubérulos; *hojas* opuestas-4-5-nas; *pecíolos* muy cortos (apenas 1 mm. largos) pubérulos; *limbos* elíptico-oblongos, 5 mm. largos, obtusos ó retusos y brevemente apestañados en el ápice, redondeados en la base, coriáceos lampiños, pelúcido-punteados, 1-nervios; *amentos* axilares y terminales, 1 ½-2 cm. largos erguidos, subdensiflos; *pedúnculos* 4 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro; *ovario* subinmerso; *baya* pequeña anchamente aovada, puntiaguda. (Ex D. Hook; An enumeration of the Plants of. the Galápagos Archipélago, p. 180).

Crece en la isla *James* (Santiago), del Archipiélago de Galápagos, colectada por DARWIN.

97. P. fasciculata* sp. nov., dense caespitosa; *caulibus* erectis, 8-12 cm. altis, dense breviterque puberulis, rubro maculatis; *foliis* verticillatis 5-6-nis, breviter petiolatis; *petiolis* 1-2 mm. longis, subglabris; *limbis* inferioribus obovato-orbiculatis, superioribus lineari-ellipticis, 5-7 mm. longis, 1½-2 mm. latis, carnosis, pellucido-punctatis, glabris apicem versus tenuiter ciliatis, prope basin obscure 3-nerviis, nervulis lateralibus supra medium limbi evanescentibus; *nervo* marginali vix apicem versus conspicuo; *amentis* terminalibus axillaribusque, in apice ramulorum ternis-senis, remotifloris, 3-5 cm. longis, 1 mm. crassis, pedunculo 4-6 mm. longo, glabro suffultis; *bractea* orbiculari brevissime pedicellata, centro peltata; *ovario* immerso, apice stigmatoso; *bacca* globuliformi, mucronata, minutissime muriculata. [D. i. s. v.]

Planta muy pequeña, densamente cespitosa, con tallos estériles numerosos en la base, los fértiles erguidos, 8-12 cm. altos, 1½ mm. gruesos, rollizos, abultados en los nudos con manchas purpurascentes, fina y brevemente pelierizados, ramosos hacia el ápice con entrenudos 1-2 cm. largos; *hojas* verticiladas de 5-6 en cada verticilo, brevemente pecioladas; *pecíolos* 1-1 ½ mm. largos, lampiños, superiormente complanados, *limbos* inferiores trasovados ó trasovado-orbiculares, los superiores linear-elipticos, 5-7 mm. largos, 1½-2 mm. anchos, obtusos en el ápice, angostados en el pecíolo en la base, carnosos cuando vivos y casi coriáceos después de secos, finamente pelúcido-punteados, lampiños de ambos lados, finamente apestañados hacia el ápice, 3-nervios en la base, con los nervios laterales erguidos y desvanecidos hacia la mitad del limbo; *nervio* marginal apenas sensible en la parte superior; *amentos* terminales y axilares verticilados en el ápice de los ramos de 4-6 cm. largos, apenas 1 mm. gruesos, desiguales, los terminales mayores remotifloros; *pedúnculos* 4-6 mm. largos; *bráctea* orbicular brevemente pedicelada, peltada en el centro; *ovario* inmerso mucronado, estigmatoso en el ápice; *baya* aovada globuliforme mucronada, finamente muriculada.

Crece en los bosques tropicales en las orillas del R. *Pilatón* entre los musgos y en los troncos vetustos. (Jun. 1899).

---

* Alias P. *parvula* Sod. Cámbiase este nombre por haber sido ya aplicado á otra especie por C. DC.

97.* P. subcorymbosa sp. nov. caule e basi radicante erecto striato (in sicco anguloso) brevisime puberulo, sursum verticillatim ramoso, ramis iterato di-tri-chotomis; *foliis* 5-7-nis inæqualibus, breviter petiolatis, obovato-oblongis, 8-15 mm. longis, 2-4 mm. latis, membranaceis, supra petiolisque breviter puberulis, apicem versus ciliolatis, subtus glabris crebreque glanduloso-punctactis, 1-nerviis, obscureque reticulato-venosis; *pedunculis* terminalibus axillaribusque erectis, rígidis, puberulis, in apice ramorum fasciculatis (3-7-nis) folia basilaria superantibus; *amentis* subfiliformibus laxifloris, *folia* 3-6-plo superantibus; *bractea* discoidea, centro peltata; *ovario* semiinmerso, apice antice oblique stigmatifero; *bacca* exerta ovata, breviter acuminata, muriculata.

Tallos (fértiles), erguidos, angulosos cuando secos, brevemente pubescentes, 3-4 dm. altos, ± 3 mm. gruesos; *entrenudos* 3-6 cm. largos; *ramos* verticilados, 3-5-nos y ulteriormente repetidas veces bi-3-furcados, los inferiores más largos que los superiores (con lo que la planta adquiere en su conjunto un aspecto corimboso) *hojas* verticiladas, 5-7-nas, brevemente pecioladas, ± desiguales; *pecíolos* 1-½ mm. largos, marginados, pubérulos; *limbos* 8-15 mm. largos, 2-4 mm. anchos, oblongo-trasovados, obtusos en el ápice, acuñados hacia la base, membranáceos ó ± carnosos, densamente pelúcído-punteados con puntos negros y amarillos, apestañados en el margen, brevemente pubescentes en la haz, lampiños, glandulosos, 1-nervios, con nervillos laterales muy finos y un nervillo marginal en la mitad superior; *pedúnculos* axilares y terminales, verticilados, por 5-7 en el ápice de los ramos principles y en menor número en los subalternos, iguales ó más cortos que las hojas próximas; *amentos* filiformes, erguidos, laxifloros, 3-7 cm. largos; *brácteas* orbiculares, peltadas; *ovario* semiinmerso, estigmatoso oblicuamente en el ápice; *baya* globuliforme acuminada, muriculada. (D. s. e. v.)

Crece en los bosques subandinos occidentales del volcán *Atacatzo* colectada con flores y frutos en Jun. de 1900.

Especie muy afine á la P. *Galioides* Kth. de la cual difiere por las hojas evidentemente pecioladas, ± trasovadas, 1-nervias y por la forma de la baya.

98. P. Kunthiana C. DC. *foliis* quaternis, breviter petiolatis elliptico-rotundatis coriaceis, pellucido-punctatis, puberulis vel glabratis, uninerviis, nervo subtus promi-

nulo; *amentis* axillaribus terminalibusque breviter pedunculatis; *pedunculo* puberulo; *bractea* rotundata carnosula pellucido-punctata, centro peltata; *ovario* profunde immerso; *stigmate* carnosulo pennicillato *bacca* basi immersa ovata, oblique rostellata.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 464.

Tallo herbáceo, pubérulo, radicante de los nudos, dicótomo; *hojas* cuaternas; *peciolos* 3 mm. largos; *limbos* eliptíco-rómbeos, 11-12 mm. largos, coriáceos, pelúcido-punteados, pubérulos ó alampiñados, 1-nervios, nervio algo prominente en la cara inferior (en nuestros ejemplares con nervillos discernibles bajo el lente), *amentos* axilares y terminales, densifloros sostenidos por pedúnculos pubérulos, 1 cm. largos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro, pelúcido-punteada; *ovario* inmerso; *estigma* algo carnoso, apinceIado; *baya* aovada, oblicuamente rostrada.

Crece en los bosques andinos de la Prov. de *Riobamba*, hacienda *El Toldo*, colectada también por JAMESON en los Andes de Quito á 16.000 pies.

99. **P. corazonicola** C. DC. *foliis* quaternis, brevissime petiolatis, e basi cuneata oblongo-obovatis, utrinque velutinis, 1-nerviis; *amentis* axillaribus terminalibusque breviter pedunculatis, inaequilongis, terminalibus longioribus, foliorum limbos pluries superantibus; *bractea* orbiculari; *bacca* emersa ovata, sub apice oblique acutato stigmatifera.

C. DC. *Piperac. Sodir. Bullet. loc. cit., p.* 520.

Tallo rastrero en la base, después erguido ramificado; *ramos* ± 8 cm. largos, 1 mm. gruesos, en seco angulosos; muy finamente terciopelados; *hojas* 4-nas; *peciolos* apenas 1 mm. largos; *limbos* oblongo-obovados, acuñados en la base, hasta 9 mm. largos, 5 mm. anchos, en seco menbranáceos y amarillentos, muy finamente terciopelados, apestañados en el margen, pelúcido-punteados, 1-nervios; *amentos* axilares y terminales filiformes, laxifloros, 2-5 cm. largos, brevemente pedunculados, desiguales, los terminales más largos; *bráctea* orbicular glandulosa; *baya* emersa, aovada, papilosa, estigmatífera oblicuamente debajo del ápice.

Crece en los bosques subandinos del volcán, el *Corazón*.

100. **P. flagelliformis** Miq. *foliis* oppositis ternisve, sub-

sessilibus, oblongo-obovatis, apice obtusis, basi attenuatis, subtus tenerrime subpuberulis, membranaceis, tenuiter uninerviis, tenuissime nervulosis; *amentis* axillaribus terminalibusque, filiformibus sublaxifloris pedunculatis; *pedunculo* glabro; *bractea* rotundata centro peltata; *ovario* subimmerso; *stigmate* orbiculari.

Miq. loc. cit. p. 423 *et* C. DC. *loc. cit. p.* 456.

Tallo echado, 40-60 cm. largo, filiforme, apenas 1 mm. grueso, tetrágono, lampiño; *hojas* opuestas, ternas ó cuaternas; *pecíolos* 1 mm. largos; *limbos* trasovado-oblongos, 18 mm. largos, 7 mm. anchos, obtusos ó retusos y muy finamente apestañados en el ápice, angostados hacia la base, lampiños muy finamente pubérulos en el envés, 1-nervios con nervio intramarginal y finamente venosos; *amentos* 4-7, axilares y terminales, filiformer; erguidos, sublaxifloros; 4-5 cm. largos; *pedúnculos* apenas 1 cm. largos, lampiños; *bráctea* suborbicular, peltada en el centro; *ovario* subinmerso; *estigma* orbicular.

Crece en el Archipiélago de *Galápagos*, colectada por DARWIN.

101. **P. Victoriana** C. DC. *foliis* oppositis vel ternis, breviter petiolatis rhombeo-lanceolatis, apice protractis, obtusiusculis, basi attenuatis, utrinque glabris, membranaceo-pellucidis, reticulato-nervulosis, 3-5-nerviis nervulosque juxta marginem currente; *amentis* terminalibus axillaribusque, sublaxifloris; *bractea* oblonga centro peltata; *ovario* immerso; *stigmate* discoideo.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 449.

Tallo herbáceo, erguido, lampiño; *hojas* opuestas ó ternas, brevemente pecioladas; *limbos* 6 cm. largos, 7 mm. anchos, rómbeo-lanceolados, prolongados y subobtusos en el ápice, adelgazados hacia la base, membranáceo-pelucidos, reticulado-venosos, 3-5-nervios y con un nervio marginal; *amentos* axilares y terminales sublaxifloros; *bráctea* oblonga, peltada en el centro; *ovario* inmerso; *estigma* discoídeo.

Crece, según E. ANDRÉ, "en la cordillera central del Ecuador."

102. **P. blanda** Kunth. *foliis* oppositis, ternis quaternisve, breviter petiolatis, elliptico-rhombeis vel rhombeo-

ellipticis, utrinque acutis, inferioribus elliptico-rotundis rotundisve, omnibus utrinque pubescentibus ciliatisque, fusco-punctulatis membranaceis subpellucidis, laxe reticulato-nervulosis, quinquenerviis; *petiolo* puberulo; *amentis* axillaribus terminalibusque, saepe apice ramulorum verticillatim confertis; filiformibus, folia multoties superantibus; *bractea* ovata carnosula, centro peltata; *ovario* emerso; *stigmate* puberulo; *bacca* ovato-acuta laevi.

Kth. loc. cit. p. 67 *et* C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 458.

Tallos erguidos, rollizos, carnosos, pubescentes, verde-rojizos; *hojas* opuestas, ternas, ó cuaternas; *pecíolos* 5-10 mm. largos, pubérulos; *limbos* elíptico-rómbeos, ó rómbeo-elípticos, 3-5½ cm. largos, 1½-2½ mm. anchos puntiagudos (ó angostados) de ambos lados, los inferiores elíptico-redondos ó casi redondos; todos pubescentes de ambos lados y apestañados, con puntos negruzcos, membranáceos, casi pelúcidos, laxamente reticulado-venosos, 5-nervios; *amentos* axilares y terminales, con frecuencia verticilados en el ápice del tallo y de los ramos, filiformes, 5-20 cm. largos, finalmente remotifloros, sostenidos por pedúnculos hirto-pubescentes, 1-3 cm. largos; *bráctea* aovada, carnosa, peltada en el centro; *ovario* prominente elíptico, con estigma globoso, pubérulo ó papiloso.

Crece en el *Pichincha*, colectada por JAMESON y al pie del *Cotopaxi* cerca de *Rumipamba*, colectada por HARTWEG—P. Quitensis Benth. (in Pl. Hartweg, p. 253).

103. P. galioides Kunth., *foliis* quaternis-quinis sessilibus, superioribus oblongo-spathulatis vel oblongis, apice obtusis; inferioribus obovatis membranaceis, pellucido-punctatis, subpellucidis, parce nervulosis, vel enervulosis, inconspicue trinerviis nervuloque juxta marginem currente; *amentis* axillaribus terminalibusque, folia multoties superantibus, sublaxifloris, breviter pedunculatis, plerumque apice ramulorum verticillatis; *pedunculo* glabro; *bractea* rotundata, centro peltata subsessili; *ovario* semi-immerso; *stigmate* glanduloso, carnosulo-papillosulo; *bacca* ovata apice subrostellata.

Kth. in. H. et B. Nov. gen. v. 1. *p.* 58; *Synops* 1. 123; *Miq. Syst. p.* 156; *et* C. DC. *in Prodr. loc. cit. p.* 463.

b. longifolia, C. DC. *foliis* lineari-oblongis, basi subattenuatis, subsessilibus; *limbis* 2-3 cm. longis.

c. nigro-punctulata C. DC. *foliis* e basi cuneata obovatis, glabris, nigro-punctulatis, fere enervulosis; *limbis* 8 mm. longis.

Tallos cespitosos, erguidos, cilíndricos, ligeramente acanalados, glaucescentes, pulverulento-pubérulos, finalmente lampiños, 20-40 cm. altos, 5-10 mm. gruesos, superiormente ramosos; *ramos* y *hojas* verticiladas 4 6-nas; *peciolos* 1-2 mm. largos, plano-convexos; *limbos* 1-3 cm. largos, 3-8 mm. anchos, los superiores oblongo-lineares ú oblongo-espatulados, obtusos ó retusos en el ápice, los inferiores ± anchamente trasovados ó elíptico-obovados, todos carnosos lampiños de ambos lados, algo apestañados en el ápice, obscuramente trinervios, tenuemente reticulado-venosos, y con nervio marginal; *amentos* axilares y terminales, verticilados 3-6-nos, filiformes 5-10 cm. largos 1-1½ mm. gruesos, sublaxifloros, erguidos; *pedúnculos* lampiños, 5-10 mm. largos; *bráctea* orbicular, peltada, subsésil, irregularmente apestañada en el margen, glandulosa; *ovario* semiinmerso; *estigma* delantero, papiloso-pubérulo; *baya* subelíptica asimétrica, puntiaguda de ambos lados, terminada en el ápice en apéndice carnoso, papiloso, mucronada.

Crece en los matorales, rocas y muros vetustos de la altiplanicie, colectada también por JAMESON.

b. longifolia, limbos linear-oblongos, sésiles, obtusos ó ligeramente puntiagudos en el ápice, más claramente trinervios, reticulado-venosos y pelúcido-punteados.

Es la forma más comun.—Crece con la anterior, colectada también por FRASER.

c. nigro-punctulata hojas trasovadas, acuñadas hacia la base, lampiñas, negro-punteadas; *nervillos* poco ó no perceptibles; *limbos* 8 mm. largos.

Colectada en el *Ecuador* por JAMESON.

104. P. lanceolata C. DC., *foliis* quaternis-senis, breviter petiolatis, lanceolatis, basi in petiolum subdecurrentibus, supra ad nervos pubescentibus dein, nervis exceptis, glabratis, rigidulo-membranaceis, pellucido-punctulatis, enervulosis, quinquenerviis, nervis 3 centralibus subtus subcarinato-prominulis; *nervo centrali* ad apicem usque ducto, lateralibus alte supra medium ductis, exter-

nis subtilioribus, nervulo pellucido juxta marginem currente; *petiolo* supra pubescente; *amentis* axillaribus breviter pedunculatis filiformibus, subdensifloris, folia duplo superantibus; *pedunculo* glabro petiolum aequante; *bractea* rotundata centro peltata subsessili; *ovario* postea semiimmerso, apice oblique acutato; *stigmate* puberulo.

C. DC. *Prodr. loc. cit. p.* 459.

Tallos erguidos, á veces trepadores en los arbustos, en seco angulosos lampiños, setuloso-hirsutos en los nudos; entrenudos hasta 10-12 cm. largos; *hojas* verticiladas, 3-4-nas; *pecíolos* 2-4 mm. largos, interiormente peloso-pubescentes; *limbos* 3-5 cm. largos, 2 cm. anchos, elíptico-lanceolados, acuminados en el ápice, angostados en la base y escurridos en el pecíolo, lateralmente ± asimétricos, membranáceos, pelúcido-punteados, muy brevemente pelosos en la página superior, finalmente (salvo en los nervios pubescentes) alampiñados, glaucescentes y lampiños en la inferior, apestañados en la mitad superior, triplinervios y reticulado-venosos; *nervios* todos prominentes en la página inferior; *nervio central* terminado en el ápice, los dos laterales superiores algo más abajo y los dos exteriores cerca de la mitad del limbo; *nervio* periférico tenue, aproximado al margen; *amentos* axilares y terminales en el tallo y en los ramos, tenuemente filiformes, laxifloros, 6-10 cm. largos; *pedúnculos* lampiños, 7-10 mm. largos, apenas 1 mm. gruesos; *bráctea* elíptica ó suborbicular, peltada en el centro; *ovario* semiinmerso, oval-oblongo, puntiagudo en el ápice; *estigma* diminuto, infra-apical delantero; *baya* subglobuliforme, apiculada, papilosa.

Crece en la región subandina y subtropical, cerca de S. *Florencio* y *de Niblí;* colectada también por SPRUCE y por JAMESON.

ADICIONES (PIPER)

23.* P. pachyhyllum sp. nov. *frutex* 2-3-metralis; *ramis* petiolisque glabris, verruculosis; *petiolis* 3-4 cm. longis, usque ad limbi basin late alatis; *limbis* ovatis, apice acutis basi obtusis symmetricis vel leviter asymmetricis, 18-25 cm. longis, 12-15 cm. latis, dense coriaceis, supra glabris, bullato-rugosis, subtus, praesertim in nervis prominentibus, pubescenti-hirtellis, 11-plinerviis; *nervis* om-

nibus supra immersis, subtus prominentibus, centrali ad ½ usque in nervos II utrimque 5 diviso; *pedunculis* oppositifoliis, petiolos subaequantibus aut parum brevioribus; *amentis* 25-40 cm. longis, subcylindricis, apice obtusis; *bractea* cucullata, vix apice peltata, deorsum ± cuneata, dorso marginibusque hirsuta.

Arbusto 2-3 mt. alto; *ramos* lampiños, verrugosos; *hojas* pecioladas; *pecíolos* 3-4 cm. largos, lampiños, anchamente alados hasta la base del limbo, con el ala coriácea, libre de un lado y puntiaguda, oblicua; *limbos* aovados, puntiagudos en el ápice, redondeados en la base igual ó algo mayor de un lado, simétricos ó ligeramente inequiláteros, coriáceos, finamente pelúcido-punteados, lampiños y brillosos en la haz, pálidos y pubescentes en le envés, especialmente en los nervios, muy arrugados, 11-plinervios, con los nervios hundidos en la cara superior, prominentes en la inferior; *nervio medio* dividido hasta la mitad en 5 nervios II de ambos lados; *pedúnculo* lampiño ó muy finamente pubescente, igual ó algo más corto que el pecíolo; *amento* opositifolio, cilíndrico' densifloro, hasta 40 cm. largo; *bráctea* triangular-truncada en el ápice, apenas peltada, algo acuñada, vellosa en el dorso y en el margen; *estambres* 4; *baya* lenticular-elíptica, lampiña, truncada en el ápice, con 3 estilos muy cortos. (D. s. e. v.)

Crece en la montaña de *Angamarca* (11/900.)

32.* P. stipulosum sp. nov. fruticosum; *ramis* petiolisque verrucosis nervisque subtus brevissime puberulis; *petiolis* brevibus, fere ad apicem late foliaceo-alatis, alis caulem amplexantibus; *limbis* magnis, subellipticis, apice obtusis, basi cordatis, (lobis inaequalibus obtusis) dense membranaceis v. subcoriaceis, opacis, supra obscure viridibus, nervis venisque impressis, ample rugosis, subtus pallidioribus, nervis venisque prominentibus laxe reticulatis et alveolatis; *nervo centrali* usque ultra medium nervos II utrinque 5-6, spatiis inaequalibus seiunctos et in reticulum intra marginem evanescentes mittente.—(Inflorescentia ignota.)

Arbusto 1 m., ó poco más, alto; *ramos* crasos, nudosos; *entrenudos* 3-4 cm. lagos ± 1 cm. gruesos, así como los pecíolos y nervios en la página inferior muy breve y finamente pubescentes y esparcidos (con los pecíolos y el nervio medio) de verrugas

fibrosas, mazudas, truncadas en el ápice; *pecíolos* 4-5 cm. largos, bialados, hasta 5-10 mm. debajo del limbo, con las alas membranáceas ó finalmente apergaminadas, rugosas, lampiñas, casi abrazadoras en la base, hasta 2 cm. anchas; *limbos* densamente membranáceos, con el tiempo coriáceos, opacos, lampiños, (salvo en los nervios y en la página inferior) los adultos algo escabros en la página superior, anchamente arrugados, verde-oscuros, 25-30 cm. largos, 10-15 cm. anchos, cerca ó poco más arriba de la mitad, elipsoídeos, inequiláteros, obtusos en el ápice, acorazonados en la base, con los 2 lóbulos retrorsos, obtusos, el mayor 2½-3 cm. largo (y casi otro tanto ancho) extendido sobre el pecíolo; el menor recto; *nervio central* dividido hasta sobre la mitad en 5-6 nervios laterales, dispuestos en espacios desiguales, ascendentes bajo ángulo muy agudo y resueltos en el retículo dentro del margen.—(Inflorescencia desconocida.) (D. s. e. v.)

Crece en los bosques occidentales de la Cordillera de *Angamarca* ($^{11}/_{900}$).

Especie afine, por el organismo vegetativo, al *P. Hydrolapathum* y al *P. regale* C. DC.

[Especie omitida en el lugar correspondiente.]

66.* **P. scutellariaefolia** sp. nov. glaberrima-*foliis* alternis petiolatis; *petiolis* subcylindricis, supra 1-sulcatis; *limbis* late ovatis, acuminatis, basi leviter cordatis, dense herbaceo-membranaceis, supra intense viridibus, subtus glaucescentibus, utrinque glaberrimis, 7-pli-nerviis; *nervis* 2 supremis parum supra basin liberis et cum centrali in apicem convergentibus; *pedunculis* oppositifoliis; robustis, petiolum subaequantibus, circa medium articulatis et unifoliolatis, in ¼ superiore 1-bracteatis; *amentis* solitariis gracilibus, cylindricis; (in specimine unico quod prostat) 7 cm. longis, 2½ mm. crassis; *bractea* discoidea, centro peltata; *antheris* maiusculis, albis; *ovario* immerso, antice oblique stigmatífero; *bacca* oblonga, muriculata, uncinato-rostrata.

Planta muy lampiña; *tallo* prostrado, radicante, suculento, ligeramente anguloso; *hojas* alternas, pecioladas; *pecíolos* cilíndricos, 1-sulcados interiormente, 4-6 cm. largos; *limbos* anchamente aovados, ligeramente acorazonados en la base, puntiagudos en el ápice, 5-8 cm. largos, 3-6 cm. anchos, membranáceo-jugo-

sos, intensamente verdes en la cara superior, pálidos en la inferior, 7-pli-nervios, con los 2 nervios superiores libres á poca distancia de la base y convergentes con el central en el ápice; *pedúnculos* opositifolios, ± = al pecíolo robustos, articulados y unifoliolados cerca de la mitad y con una bráctea en la ¼ parte superior; *amentos* solitarios, delgados, cilíndricos, (en el ejemplar único que tenemos) 7 cm. largos, 2½ mm. gruesos; *bráctea* orbicular, peltada en el centro *anteras* grandes, blancas; *ovario* inmerso con el estigma infra-apical oblicuo; *baya* oblonga, muriculada, terminada en pico largo ganchudo.

Crece en los bosque subtropicales de *Nanegal* y de *Gualea*.

Especie semejante, en cuanto á la forma de las hojas, á las P. *albovittata* y P. *rupicola* C. DC., de las cuales difiere por el tallo echado, radicante en toda su extensión, por ser lampiña en todas sus partes, por los amentos solitarios y por la forma del *ovario* y de la *baya*.

(Continuará).

LECCIONES ORALES DE ZOOLOGIA MEDICA

POR CARLOS D. SÁENZ

PROFESOR EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación)

El desarrollo del Cisticerco cellulosœ, durante sus primeras fases, se encuentra todavía desconocido. El profesor **Mosler** ha observado el Cisticerco al noveno día de la infección, y lo ha encontrado constituido por una vesícula oval, de 33 μ de largo, y de 22 μ de ancho, desprovisto de cápsula envolvente, situado entre las fibras musculares. El profesor **Leuckart** ha visto el Cisticerco á los veintiun días de la infección y lo ha encontrado constituido por una vesícula libre, de 0 milímetros, 8, de forma esférica y alargada en la extremidad correspondiente al punto cefálico, formado éste por un pequeño mamelón, y sin que se hubiera podido observar ni cavidades ni vasos. Por último, á los treinta y dos días de verificada la infección, el Cisticerco se presenta como una vesícula de un milímetro de largo y 0 milímetros, 7, de ancho, al rededor de la cual el tegido conjuntivo intermuscular forma una zona granulosa, constituida por células muy unidas, células que, más tarde, conforme aumen-

ta el desarrollo cel Cisticerco, se modifican y le forman una cápsula, estado, este último, en el que la larva tiene ya su cubierta propia y con un gran número de vasos anastomozados y en parte ramificados.

En un estado más avanzado de desarrollo, se ve que, de la misma manera que estudiamos en el Cisticerco pisiforme, se ha constituido la cabeza, las ventosas y los ganchos; presentándose siempre la cabeza en el fondo y algo hacia un lado del receptáculum capitis; siendo de notarse que los pliegues del receptáculum son muy desarrollados y que, por otra parte, en el Cisticerco cellulosœ, no existen los corpúsculos calcáreos.

El profesor **Leuckart** cree que al fin del tercer mes se encuentra el Cisticerco completamente desarrollado; pero en lo que toca á su longitud nada se sabe de un modo preciso. Por las experiencias del profesor **Perroncito** se ha probado que el Cisticerco cellulosœ no resiste una temperatura de 47° á 48°, pero, con todo, es más resistente que el Cisticerco del buey, pues este último, colocado en los músculos de dicho auimal, muere al cabo de catorce días de muerto el buey, mientras que el Cisticerco cellulosœ, se conserva vivo, en los músculos de la pierna del puerco, después de transcurridos veinte y nueve días de muerto el animal.

En la especie humana parece que la vida del Cisticerco cellulosœ es de muy larga duración, según puede verse por los hechos siguientes: El profesor **Sämish** manifiesta que durante diez años, observó un Cisticerco situado en un ojo; el profesor **Zülzer**, manifiesta que, durante veinte años, en el curso de oftalmología, una mujer que tenía un Cisticerco situado en un ojo, sirvió para demostrar la existencia de dicho Cisticerco; el profesor **Sangalli** ha observado durante siete años ataques epileptiformes originados por la existencia de Cisticercos en el encéfalo de un individuo; y varios otros profesores han visto durar 9, 10, 12 y hasta 19 años, dichos trastornos nerviosos, originados por los Cisticercos encefálicos.

Conocido ya el Cisticerco cellulosœ, veamos ahora su transformación en T. armada. El profesor **Kuchenmeister** fue el primero que demostró el hecho, conocido

probablemente desde *Moises*, que la lepra del puerco es la causa de la T. Solium; dicho profesor fue el que, fijándose en la semejanza de la cabeza del Cisticerco del puerco con la de la T. Solium del hombre, demostró que el primero es tan sólo el estado larvario de la T. mencionada.

Ya hemos visto, de manera irrefragable, que el Cisticerco cellulosœ en el puerco, proviene de la ingestión de huevos, de la T. Solium del hombre; veamos, ahora, cómo el Cisticerco cellulose del puerco, se transforma, en el hombre, en T. Solium.

Es cosa sabida que la T. Solium se presenta con mucha frecuencia en las personas que á diario consumen carne de puerco, y más aún en aquellas que la toman cruda ó poco asada; sin embargo, estas observaciones pueden considerarse como deficientes: veamos, pues, las que no pueden dejar duda: El Señor Humbert tomó y tragó catorce Cisticercos, provenientes de un puerco leproso, hecho consumado en presencia de dos personas; al cabo de tres meses de verificada la infección, comenzó á expulsar expontáneamente fragmentos más ó menos largos de T., fragmentos que el profesor Vogt reconoció como propios de T. Solium. El profesor Leuckart cita el hecho de que un individuo arrojó anillos de T. á los dos y medio meses de haber ingerido cuatro Cisticercos y que, conocida la expulsión expontánea de dichos anillos, se le administró una dósis de Kousó, con lo cual arrojó dos T. Solium, de las cuales, la una fue expulsada sin cabeza. El profesor Kuchenmeister comprobó la existencia de once T. completamente desarrolladas, pues contenían anillos maduros, y ocho T. no del todo desarrolladas, en la autopsia verificada en un condenado á pena capital, al que un mes y medio antes de la ejecución, había suministrado cosa de cuarenta Cisticercos. En fin, las observaciones efectuadas, con idéntico resultado, son numerosas, y hoy es cosa comprobada que los Cisticercos del hombre representan el estado larvario de la T. Solium, y, por tanto, corresponden á una misma especie. Además, conviene saber que también se han practicado análogas experiencias en otros animales,

como en el conejo, el perro, etc., pero sin haberse obtenido ningún buen resultado.

Por último, el Cisticerco cellulosœ, una vez introducido en el estómago del hombre, sea con la carne del puerco en la alimentación, ó de cualquier manera, sufre varias modificaciones: invagina su cabeza; á beneficio de los jugos gástricos, se digiere la vesícula; se rompe el Cisticerco en la base del cuello; en seguida es conducido, con los alimentos, al intestino delgado, y, allí, se fija entre las vellosidades de la mucosa, por medio de sus ventosas. En este estado existe solamente la cabeza del Cisticerco, mide 1,^{mm}5, tiene muy activas propiedades contráctiles, y, desde el 2º al 3º día, comienza á segmentarse y producir constantemente nuevos anillos, hasta constituir la T. completamente desarrollada, siguiendo un proceso en todo semejante al que vimos al hacer el estudio de la T. Saginata.

La T. Solium, en su completo estado de desarrollo, se parece mucho á la T. Saginata. Por su aspecto exterior, y á primera vista, es fácil confundirlas; pero con un examen algo detenido, se observan diferencias que es preciso conocerlas.

Por regla general, el tamaño de la T. Solium, así como también el número de los anillos que la forman, es menor que en la T. Saginata; la longitud media de la T. Solium es de cinco á ocho metros, estando formada la tercera parte de esta longitud, por ochenta ó cien anillos completamente maduros, y pudiendo contener toda la T. hasta 850 anillos, según el profesor **Leuckart**, número relativamente pequeño, si se toma en cuenta que el de los anillos de una T. Saginata, de medianas dimensiones, pasa de 1.220, según el profesor **Sommer**.

La cabeza de la T. Solium es algo ancha y redondeada, su diámetro es de 0,^{mm}5 á 0,^{mm}7, y muy rara vez tiene 1 milímetro de anchura. En la cabeza hay que estudiar el rostro, los ganchos y las ventosas.

El *rostro*, llamado también *trompa*, está constituido por una pequeña eminencia situada en la cara anterior de la cabeza; es un cuerpo dotado de grandes propiedades contráctiles, de suerte que la T. puede prolongarlo á

manera de trompa, ó, contrayéndolo, invaginarlo dentro del tegido propio de la cabeza; en ocasiones se presenta de color negro, ó más ó menos obscuro.

Los ganchos son unos cuerpos de forma encorvada que presentan un punto de inserción llamado mango, un punto central, y una extremidad denominada uña ó garfio, su número es de 26 á 28 y hasta 32 en algunas T.; se encuentran repartidos formando dos rangos circulares, iguales y alternos, de los cuales, el un rango está formado por ganchos más largos, y el otro, por los ganchos más pequeños; se implantan al rededor del rostro, pero á distinta altura, los más pequeños algo debajo de los más grandes, de modo que, debido á esta disposición, los dos rangos quedan á un mismo nivel de la línea circular; se presentan en situaciones muy variables, pues siguen los movimientos del rostro, órgano en el que están implantados, y, cuando el verme es expulsado del intestino, se desprenden expontáneamente, quedando, entonces, unas pequeñísimas depresiones, en los sitios en que estuvieron alojados.

Las ventosas son los órganos á beneficio de los cuales la T. se fija en la mucosa intestinal, aunque también, y secundariamente, pueden servir los ganchos para aumentar la adherencia, pues éstos se introducen en la mucosa, ya directamente, ó ya en dirección divergente. Las ventosas son muy contráctiles; hacen sobre la cabeza de la T. una eminencia mucho mayor que la estudiada en las ventosas de la T. Saginata; miden de 0,^{mm} 4, á 0,^{mm} 5, de diámetro, son redondeadas y existen en número de cuatro.

La T. Saginata y la T. Solium son tan parecidas en cuanto á su estructura, que es fácil confundirlas; con todo, existen entre ambas y particularmente en el aparato genital, diferencias que las distinguen y que conviene conocer: así, en la T. Saginata existen mayor número de corpúsculos calcáreos que en la T. Solium; en esta última la capa muscular se encuentra, de ordinario, menos desarrollada que en la T. inerme. Por lo que hace al sistema vascular, se presenta hacia la cabeza, con una distribución semejante á la de la T. Saginata; pero en la T.

Solium el vaso interno pronto desaparece y la laguna longitudinal se continúa sin interrupción hasta la parte posterior, mas sin experimentar ningún cambio.

El aparato genital es el que presenta mayores diferencias. Las glándulas genitales se presentan por el anillo 250 y su desarrollo es igual al estudiado en la T. Saginata.

El poro marginal se lo ve aparecer por el anillo 317, y ya por el anillo 350 es que se presenta con su mayor desarrollo.

De la misma manera que en la T. Saginata, se presenta en la T. Solium la disposición del aparato genital femenino, consistiendo su principal diferencia en que existen en esta T. cuatro lóbulos ovaricos, siendo el último lóbulo accesorio de muy pequeñas dimensiones, situado entre los lóbulos laterales y dirigido oblicuamente hacia adelante, del lado del canal deferente. La vagina se presenta sinuosa, describiendo un arco casi imperceptible entre el seno genital y el reservorio seminal, siendo este último fusiforme y más pequeño que en la T. Saginata. El útero ocupa el centro del anillo, está dirigido hacia adelante, sus ramas laterales están irregularmente alternadas, son en menor número que las de la T. inerme, por lo común existen de 7 á 12 en cada lado, y las sub-ramas que de ellas nacen, parten conservando cierta distancia la una de la otra y afectando una disposición dendrítica; las ramas anteriores se presentan, en sus terminaciones, á la manera de yemas y no alcanzan hasta el anillo precedente; y las ramas posteriores, cuando están llenas de huevos, se presentan sumamente dilatadas. Por último, estando el útero completamente lleno de huevos y, por tanto, muy dilatado, la vagina y el canal deferente se presentan describiendo una curva muy manifiesta, dirigida de atrás á adelante y de dentro á afuera, siendo este el estado en el cual los anillos comienzan á separarse expontáneamente.

El aparato genital masculino, presenta el canal deferente más sinuoso que el estudiado en la T. inerme; pero, en cuanto á lo demás, es en todo igual al aparato genital masculino de la T. Saginata.

Los anillos de la T. Solium tienen como caracter distintivo el ser más pequeños, más delgados, más estrechos y menos resistentes que los de la T. saginata; además, presentan el caracter de estar regularmente alternados los poros genitales, y, también, el de que su expulsión expontánea, que tiene lugar cuando ya la T. está completamente desarrollada, se verifica no de uno en uno, y si por fragmentos compuestos de cuatro, seis, ó diez anillos, siendo excepcional la expulsión de uno en uno.

Por último, la T. Solium puede presentar las mismas anomalías que estudiamos en la T· Saginata y, además, pueden darse casos en los que se observe una T. Solium, provista de un tercer rango de ganchos más pequeños, situados á distinta altura de los rangos normales, y colocados de manera que los garfios estén formando un círculo externo, de igual diámetro que los anteriores; y en cuanto á las ventosas, puede también suceder y se han visto Tenias Solium que posean cinco y hasta seis ventosas.

Conocido ya el desarrollo embriológico, la transformación del Cisticerco en T., y la estructura y anomalías de la T. Solium, etc.; veamos ahora cual es el desarrollo, la situación y la manera como se hace en el hombre, la infección del Cisticerco cellulosœ, proveniente de la T. Solium.

La infección en el hombre parece que se efectúa por la penetración en el estómago, mejor dicho, por la simple ingestión de huevos de T. Solium, tal cual se verifica en el cerdo. La ingestión de los huevos de la T. Solium puede efectuarse de muy diversos modos; pues siendo ellos de un tamaño microscópico, es fácil que sean ingeridos con el agua, si ésta no es muy pura, ó con los vegetales, ó, encontrándose depositados en los objetos que el hombre lleva á la boca, situarse en ésta, y de allí ser transportados al estómago; en fin, como se ve, la ingestión puede ser fácil, sobre todo en las clases menesterosas, en las cuales la presencia de la T. Solium es mayor; pues, por la frecuente falta de aseo, hay mayor predisposición para ingerir los huevos, y, por tanto, para el desarrollo de la T.

La infección puede ser, en ocasiones, tan extensa que se han dado casos en los cuales puede decirse que los Cisticercos existen en todo el cuerpo, encontrándose á manera de rosarios dispuestos debajo de la piel, y siendo de notarse que la infección, en esos casos; coincidía con la existencia de causas de predisposición persistentes, como es la cohabitación con personas que tienen la T. Solium.

También pueden verificarse casos de auto–infección; pues, por muy distintas maneras, pueden llegar á la boca y ser ingeridos los anillos de T. Solium, en las personas que poseen dicho verme y eliminan expontáneamente sus anillos, cosa fácil de suceder durante el sueño, etc. y, por otra parte, es sabido que la ingestión de anillos enteros es la causa más segura y de que en mayor número se desarrollen los parásitos.

Hay otro modo de verificarse la auto–infección, sin que tenga necesidad de pasar el anillo por la boca; esto sucede cuando el anillo penetra en el estómago, sea á consecuencia de las contracciones antiperisltálticas del intestino delgado, ó sea por causa de los movimientos de reptación que poseen los anillos: de cualquier manera que se efectúe la penetración del anillo al estómago, es lo cierto que allí, el jugo gástrico destruye al anillo, el cascarón que recubre á los huevos ya denudados es digerido, y el embrión exacanto, encontrándose en libertad, atravieza las paredes del tubo digestivo y se dirije y sitúa en el órgano que más le conviene. Fenómeno algo frecuente y comprobado, en individuos que tenían T. Solium y también Cisticercos, por los Señores **Grafe, Muller, Lewin, Troisier,** etc , etc.

Además de los Cisticercos cellulosœ, cuya forma ya conocemos, también puede observarse, en el hombre, y especialmente en el encéfalo, otra forma, notable por las proporciones que alcanza y por su aspecto racimoso, de donde viene el nombre de *Cisticerco racimoso.* Este Cisticerco, simple variedad del cellulosœ, en vez de presentarse redondeado y globoso, se lo ve irregularmente constituido por unas cuantas dilataciónes, extrangulaciones y bifurcaciones, á manera de racimos; por lo general

se presenta bajo cuatro diferentes aspectos, y son:

El aspecto festonado, y el aspecto acinoso.

El aspecto plurivesiculoso, en el cual las vesículas pueden desarrollarse, ya sea en un sitio estrecho del encéfalo, ó en una dilatación, siendo fácil el diagnóstico aun cuando no se vea la cabeza del Cisticerco, por cuanto en el análisis se comprueba la misma estructura que la del Cisticerco de forma común. Por otra parte, el tamaño de las vesículas puede ser muy variable, llegando en veces á tomar dimensiones enormes, hasta 15 centímetros, habiéndose observado un caso en el cual la vesícula llegó á tener 25 centímetros de longitud.

Por lo que hace al otro aspecto bajo el cual puede presentarse el Cisticerco, esto es, el aspecto racimoso, conviene saber qne sólo se lo ha encontrado en los espacios sub-aracnoideos del encéfalo y en los ventrículos cerebrales, situado siempre al nivel de los centros nerviosos.

El embrión exacanto habiendo penetrado en un órgano y situádose en él, se transforma en Cisticerco, sea cual fuere la manera como se verificó la infección; transformado en Cisticerco puede invadír cualquier órgano del ser humano; y así, se ha constatado su presencia, en el encéfalo, el tejido conjuntivo intermuscular, y debajo de la piel, muy frecuentemente; más rara vez se presentan en el hígado y el ojo, y de modo excepcional, en los huesos. También es raro encontrarlos situados debajo de la lengua. Como ya manifestamos, los Cisticercos se presentan de preferencia en el encéfalo, pero esto parece ser un error de apreciación, dependiente de que los Cisticercos encefálicos ocasionan trastornos nerviosos graves, muy variables y de terminación mortal, siendo entonces fácil, por medio de las autopsias, la comprobación de la existencia y situación de los Cisticercos; mientras que, cuando los Cisticercos existen en los músculos, pasan, de ordinario, desapercibidos, por cuanto no ocasionan trastornos que pongan en peligro inminente la vida del paciente.

El primero que reconoció la presencia de los Cisticercos en unos tumores situados en la dura madre y con-

tra la bóveda craneana de un individuo epiléptico, fue el profesor Rumler. Después, muchos otros han comprobado la existencia de los Cisticercos encefálicos, y la frecuente distribución con que se presentan en el encéfalo, como puede verse en el siguiente cuadro estadístico, de los casos observados por el profesor Kuchenmeister:

Meninges	Dura-madre	6	40
	Aracnoides	11	
	Pia-madre	23	
Plexos coróideos			9
Superficie de los hemisferios			59
Substancia cortical			41
Substancia medular			19
Ventrículos y acueducto de Silvio			16
Cuerpo estriado y comisura anterior			17
Tálamos ópticos y comisura griz			15
Tubérculos cuadrigéminos			4
Glándula pineal			4
Protuberancia anular			4
Nervio olfativo			2
Cuerpo calloso			2
Bulbo			2
Olivas			1
Lóbulos frontales			4
Nervio óptico			1
Entre los nervios ópticos			1
Cerebelo			18

Los Cisticercos encefálicos se presentan situados en el espesor de la masa de las distintas partes de dicho órgano, muy rara vez se encuentran libres en la cavidad de los ventrículos, y, frecuentemente, existen en la superficie cerebral, situados en la dirección y en el sentido del curso de las circunvoluciones cerebrales.

Además de presentarse el Cisticerco en los lugares mencionados, también puede encontrarse en el ojo, conforme ya lo tenemos manifestado sumariamente, ocupando, entonces, de preferencia la cámara posterior y, se-

cundariamente, la parte posterior de la retina, ó los anexos del ojo. Cuando el Cisticerco se encuentra en el ojo, es de notarse que está libre, sin membrana de cubierta, y que, nadando libremente en los líquidos del ojo, puede invaginar su cabeza, así como también contraer su vesícula.

Por lo expuesto acerca de la situación que ocupan los Cisticercos en el organismo humano, es fácil deducir que los fenómenos patológicos que, por causa de éllos, se observen, necesariamente tienen que ser muy variables y en relación con el órgano en el cual se encuentren. Manifestaremos, por cierto muy de ligero, y sólo por dar una noción al respecto, algunos de los trastornos que pueden ocasionar en el hombre.

Por regla general, los Cisticercos situados en los músculos y debajo de la piel, no ocasionan trastornos graves, y de ordinario, pasan desapercibidos, salvo el caso que ellos se encuentren en un número excesivamente considerable. Al tratar de los Cisticercos situados en los músculos, hemos hecho abstracción completa de los que se sitúan en el corazón; pues, siendo éste un órgano tan importante, claro es que cuando se encuentra atacado de Cisticercos, el estado patológico consecutivo es de gravedad; así cuando los Cisticercos se encuentran en el endocardio, ó por un pedúnculo suspendidos de las válvulas, ocasionan palpitaciones, dispneas, síncopes y hasta la muerte del individuo que los posee.

Los Cisticercos del ojo, cuando se encuentran situados en la cámara anterior, son fáciles de ser extirpados; cuando están en la coroides, ocasionan irido-coroiditis, y, por consecuencia, producen la pérdida de la visión; fenómeno que también se presenta cuando están los Cisticercos situados en el cristalino, pues en seguida viene la opacidad de dicho órgano.

Los Cisticercos encefálicos, por lo común, ocasionan estados patológicos de gravedad; también pueden causar trastornos visuales, según el sitio en el que ellos se encuentren; pero, generalmente, la presencia de éllos en el encéfalo, es la causa de espasmos, parálisis, accesos epileptiformes, trastornos mentales, locura, etc. etc. pu-

diendo estos estados patológicos presentarse solos, ó asociados entre ellos. La terminación de los trastornos mencionados generalmente es fatal, son muy frecuentes los casos de muerte súbita y sin que antes ningún accidente hubiese podido hacer suponer la existencia de tumores ó Cisticercos encefálicos.

Para mayor ilustración expondremos, en seguida, las manifestaciones ocasionadas en el hombre por los Cisticercos del cerebro, en los diversos casos observados por el profesor Kuchenmeister, y son como sigue:

Sin síntomas apreciables	16	casos
Dolores de cabeza, somnolencia y languidez	6	"
Vértigos	1	"
Epilepsia	34	"
Parálisis	15	"
Trastornos físicos sin epilepsia	24	"
Trastornos físicos con epilepsia	17	"
Trastornos físicos con aplopegía	10	"

Para terminar el estudio del Cisticerco cellulosœ en el organismo humano, manifestaremos que se ha visto dicho Cisticerco situado y desarrollado en la placenta, hecho de fácil explicación, una vez que conocemos las propiedades emigrantes que posee el embrión exacanto. Por último, según sean las distintas poblaciones en que viva el hombre, es mayor ó menor la frecuencia con que se presenta el Cisticerco; pues, así como hay lugares en los cuales se presenta de modo excepcional, también hay otros lugares en los que abundan los casos de infección de Cisticercos.

Volviendo á la T. Solium en conjunto, concluiremos su estudio manifestando que se encuentra distribuida en el globo de modo igual al conocido en la T. Saginata; que la presencia de la T. Solium es más frecuente en las poblaciones en las que con mayor frecuencia se consume carne de cerdo, y que, en nuestra República, creemos se encuentra distribuida de manera completamente igual á la de la T. Saginata.

TENIA EQUINOCOCO

La *Tenia Equinococo* vive en el intestino delgado del perro, y éste la posee por cuanto ingiere el embrión exacanto que se desarrolla y se encuentra en el carnero y está situado, especialmente, en el hígado. Una vez que los perros han ingerido esos pequeñísimos cuerpos vesiculares llamados *Equinococos*, ó *Hidátides*, se desarrollan en T. Equinococo, en el intestino delgado del perro; y llegada la T. á su completo desarrollo, elimina muchos huevos que, ingeridos por el carnero, se transforman de nuevo en Hidátides; verificándose, así, ese círculo de transformaciones é infecciones del uno al otro animal. No se crea por esto que la T. Equinococo y los Hidátides se presentan sólo en dichos animales, nó, también se presentan en el lobo, el cerdo, etc., etc. pero son casos muy raros. Los huevos de la T. Equinococo del perro, cuando son absorbidos por el hombre, se transforman *(como veremos después)* en quistes hidatídicos, pero éstos no pueden inficionar á los perros, por cuanto es casi imposible que el perro ingiera las vísceras ó cualquier parte del organismo humano.

La T. Equinococo no se presenta con mucha frecuencia en los perros, pero cuando la poseen la tienen en gran cantidad; y como cada una de ellas, encierra gran número de huevos, de aquí, que la presentación de los hidátides en el hombre y en el carnero, puede ser muy frecuente, sobre todo en algunas localidades,

De todos los vermes acintados, es la T. Equinococo el de más pequeñas dimenciones; excepcionalmente puede llegar su longitud á 6,^{mm} 5; la longitud casi constante es de 2,^{mm} 5, á 3 milímetros, y se consideran como muy grandes las que alcanzan una longitud de 5 ^{mm}.

La T. Equinococo está compuesta de una cabeza y, por lo común, tres anillos, *(rara vez cuatro)*, siendo el último el de mayor volúmen y no pasando su longitud de la mitad del tamaño total del cestóido. La cabeza es de 0,^{mm} 3, de diámetro, está adornada, en el rostro, por una

doble corona de ganchos, compuesta por 14 á 20 ganchos muy delicados y muy encorvados, distribuidos en dos rangos, siendo los grandes de 34 μ de largo por término medio y fáciles de desprenderse, y los pequeños de 21 á 28 μ de longitud; además, la cabeza posee cuatro ventosas situadas inmediatamente y por debajo del rostro que es algo alargado. Todo el órgano se continúa con un cuello que tiene de particular el no presentarse segmentado, y sí, como una insensible continuación de la cabeza.

El primer anillo es mal limitado, se presenta en seguida del cuello, no manifiesta ningún órgano especial y su diámetro es tan largo como ancho.

A continuación viene el segundo anillo, en el cual ya se alcanza á distinguir algo de órganos genitales, un oviducto y huevos; su longitud es, por lo común, dos veces mayor que el precedente.

Por último, el tercer anillo, situado á continuación del anterior, es de 2,^{mm} de longitud y posee cosa de 500 huevos más ó menos, cuando ya se encuentra completamente desarrollado. Cuando el anillo maduro está en via de separarse expontáneamente, la T. se presenta constituida por cuatro anillos; pero, como se comprende, esta fase es de corta duración y, por tanto, precaria. Los huevos afectan la misma estructura que la de los huevos de la T. Saginata, ya estudiada cuando tratamos de la T. Serrata; tienen un diámetro de 65 μ, están limitados exteriormente, por una membrana vitelina sumamente delicada, poseen una capa muy tenue, y recubierto por esta capa, se encuentra el embrión exacanto. En toda la T. el poro marginal se presenta alterno y sin hacer prominencia en la margen.

Algo por debajo de las ventosas, existen cuatro canales longitudinales que, uniéndose dos á dos de cada lado de la línea media, y formando un solo tronco, abocan á un anillo vascular transverso, situado más hacia abajo; y de aquí, se dirigen formados nuevamente dos á dos, hacia la región posterior de la T., constituyendo, así, el aparato excretor del cestóido; cada uno de estos grupos de canales forma una laguna longitudinal ancha, situada

hacia afuera y acompañada de un vaso. El vaso se presenta sinuoso, muy delgado y anastomosado con su congénere, por medio de ramificaciones que, dirigiéndose transversalmente, atraviezan toda la masa dal anillo. El sistema vascular de la región posterior, está aún muy poco conocido.

Mucho más sencillo que la de todas las Tenias ya descritas, es la estructura del aparato genital hermafrodita de la T. Equinococo. Próximamente en número de cincuenta, y con un diámetro de 70 μ, se presentan las vesículas testiculares, y el canal deferente, antes de llegar á la bolsa penial, se manifiesta contorneado muchas veces sobre sí mismo.

El aparato genital presenta dos lóbulos ováricos laterales, anteriores, de aspecto lobular y no acinoso, reunidos entre sí por un canal transverso, el que, á su vez, está en comunicación con otro pequeño canal posterior que va á terminar en otro lóbulo ováoico, impar, medio y posterior. El oviducto del ovario medio y posterior presenta, en su parte media, un canal que deciende hasta el fondo del útero. La vagina es casi rectilínea, está situada hacia adelante y algo hacia afuera, y en comunicación con el reservorio espermático, el cual está constituido por una vesícula de 14 μ de ancho.

La T. Equinococo carece del cuerpo de Mehlis.

Para terminar el estudio de la T. Equinococo, considerada independientemente de su fase quística, sólo nos resta manifestar que, en el Globo, se encuentra distribuida escasamente, excepto en Islandia, lugar en el cual se presenta con excesiva frecuencia, razón por la que allí son también muy frecuentes los quistes hidatídicos en el hombre, hasta el punto de haberse comprobado, por medio de estadísticas, que *una décima parte de la población padece de Hidátides*, cosa natural si se toma en cuenta que hay muchos perros en Islandia (1 por cada 3 habitantes), que se alimentan con las vísceras de animales que, frecuentemente, poseen equinococos, que sus excrementos los expelen sobre la nieve, la cual, al derretirse, baña los líquenes y deposita en éllos, los huevos de la T. Equinococo, de donde resulta que, como los Islandeses consu-

men mucho liquen, ingieren con él los huevos de dicha T., y luego esos huevos trasportados al torrente circulatorio, van á desarrollarse en cualquier órgano, especialmente en el hígado, por cuanto en dicho órgano, como dice el profesor **Dujardin-Beaumetz**, *se tamiza el sistema venoso porta.*

Veamos ahora la manera como el huevo de la T. Equinococo se transforma en Hidátide, y, en seguida, estudiaremos la presencia de los quistes hidatídicos en el organismo humano.

El huevo de la T. Equinococo está limitado por un cascarón muy delgado, es de forma ahovada y mide 27 μ de ancho, por 30 μ de largo, y, colocado en condiciones favorables para su desarrollo, se transforma en un verme vesiculoso, llamado Equinococo ó Hidátide.

El resultado de los ensayos de infestación, llevados á cabo por el profesor **Leuckart** en cerdos lechones, á los que suministró anillos maduros de T. Equinococo, fue el siguiente: Pasadas cuatro semanas de la administración de los anillos, se notó que, situados por debajo de la túnica serosa del hígado, y entre el tegido interlobular, existían unos cuerpecitos nodulares, de aspecto tuberculoso, constituidos por tegido conjuntivo, y que no eran otra cosa que unos pequeñísimos quistes, de casi un milímetro de diámetro, los cuales contenían un pequeño Equinococo formado por un cuerpecito esférico, vesiculoso, de 0,^{mm}25 á 0,^{mm}35 de diámetro.

El Equinococo se presenta cubierto por una capa celular, granulosa y proliferante; después de esta capa celular se encuentra el Equinococo propiamente dicho, el cual está formado por una cápsula y un contenido: la cápsula es anhista, transparente, elástica y de un espesor de 20 á 50 μ; el contenido es más sólido en la periferia, y en el centro existe una masa gruesamente granulada y refringente.

De los 55 á los 65 días de verificada la infección, los quistes hidatídicos (que por lo general se encuentran situados en el tejido conjuntivo interlobular, y los más por debajo de la cápsula de Glisón) se presentan aumentados en casi el doble de su talla, pero en menor número, y los

Equinococos, contenidos en dichos quistes, tienen de 0,^{mm} 5 á 0,^{mm} 8 de diámetro, pudiendo llegar los más voluminosos á 2,^{mm} y 2,^{mm} 5 de diámetro, estando constituidos por unas esferitas que contienen, en el centro, un líquido transparente. En este estado, la estructura del Equinococo es la siguiente: una cápsula externa, ya descrita, que ahora forma una verdadera cutícula, cuyo espesor llega hasta 70 μ, y, que está compuesta por láminas yuxtapuestas; en seguida de esta cutícula y tapisando la cavidad interna, se encuentra otra capa formada por la condensación de la masa central granulosa primitiva, masa central que, condensándose en la periferia, ha formado esta capa llamada *membrana germinal* ó *fértil*, que reviste á toda le cápsula en su parte interna, y que, como luego veremos, es de suma importancia; esta membrana fértil se distingue de la capa cuticular, por cuanto las células de que está formada, en su mayor parte, son pálidas, de contornos delicados, y unas se presentan granulosas, y otras estrelladas; también se diferencia la membrana cuticular de la germinal, por cuanto en esta última no se ven capas yuxtapuestas, sino que las células pequeñas están colocadas en la periferia, hacia afuera, mezcladas con las células estrelladas, y las células más gruesas, refringentes, redondeadas, tapizan la superficie de la cavidad interna, dentro de la cual existe el líquido claro, ya mencionado.

A los 130 días más ó menos, de verificada la infección, se presentan los quistes del tamaño de una nuez, haciendo elevación en la túnica serosa del hígado, pero sin alterar aún el tejido propio de dicho órgano. En cada quiste se encuentra contenido un Hidátide, y éste se presenta más ó menos esférico, transparente, de 10 á 12^{mm}, de diámetro y muy distendido por el líquido interno que ejerce gran presión; la membrana cuticular se encuentra más gruesa, notablemente estratificada, fácil de exfoliarse, é irregularmente agrietada en la superficie externa, por causa de la extensión ejercida por la presión del líquido interior; la membrana germinal es delgada y contiene corpúsculos calcáreos; por último, todo el órgano es resistente pero elástico, pues colocado en una superfi-

cie dura y lisa se deprime algún tanto por su propio peso.

El Equinococo se diferencia del Cisticerco porque, además de lo expuesto, el Equinococo tiene una cutícula más gruesa, su crecimiento es más lento, y el desenvolvimiento del sistema vascular etc., es más tardío.

El líquido contenido en el Hidátide es amarillento ó incoloro, de 1009 á 1015 de peso específico y de reacción neutra ó ligeramente ácida; contiene glicosa, inosita, leucina, tirosina, etc., y del 1,5 % de las sales inorgánicas que encierra, casi la mitad está constituida por clorido de sodio. Además, como el Hidátide se nutre á expensas de la sangre y líquidos del individuo en quien se encuentra alojado, resulta que, en ocasiones, se comprueba en el líquido de los Hidátides, la presencia de la hematoidina, etc., etc., así como también sustancias elaboradas por los órganos que se encuentran inmediatos al hidátide, como son las sales de la orina, de la bilis, etc.

Ultimamente se ha descubierto, en el líquido de los Hidátides, la presencia de un alcaloide tóxico, de una leucomaina; existe casi normalmente, en cantidades variables, se cree que proviene de sus desperdicios digestivos, que él es la causa de las urticarias, etc., etc., que se presentan cuando el Hidátide se abre y el líquido se pone en contacto de una serosa; que existe en mayor ó menor abundancia según que el Equinococo este en evolución ó en reposo, siendo más tóxica dicha leucomaina, mientras más activo es el estado de desarrollo del Hidátide; razón por la que, en algunas ocasiones, la muerte es consecutiva á la abertura del Hidátide en una serosa. Los Equinococos pueden ser fértiles ó estériles: llámanse estériles, ó, más comunmente, *acefalocistos*, los Hidátides que se presentan muy llenos de líquido, pero sin que exista ni se desarrolle la cabeza del Equinocoço y estos acefalocistos se encuentran preferentemente en ciertos órganos, como el cerebro, los huesos, etc. Cuando el Hidátide desarrolla la cabeza y puede reproducir otros Equinococos, se llama fértil; y los Equinococos pueden reproducirse de dos maneras, ó por medio de *vesículas proligé-*

ras, ó por medio de *vesículas secundarias;* estudiaremos estos fenómenos más detenidamente.

A| Vesículas prolígeras

Tenemos que considerar un Equinococo ya algo grande, bastante desarrollado, y en el cual va á comenzar á manifestarse el primer *botón cefálico;* este Equinococo se llama vesícula madre y su cutícula condensada, alcanza un espesor, hasta de 1^{mm}. Ahora bien, en la cara interna de la membrana germinal, aparecen unas pequeñísimas papilas que poco á poco se desarrollan, y, aumentando su volumen, llegan á tener el doble de tamaño del espesor de la membrana germinal; llegado el desarrollo de las papilas á este estado, se produce en el interior de ellas una cavidad muy pequeña, redondeada y cubierta por una cutícula muy ténue; más avanzado el desarrollo de la papilas, se las ve hacer prominencia hacia el interior de la cavidad de la vesícula madre, sus paredes se presentan más delgadas y sus cavidades más agrandadas; por último, en un estado de desarrollo más avanzado, las papilas se presentan muy agrandadas, cada una tiene su cutícula muy delgada, la cavidad bien capaz y todo el órgano, denominado *vesícula prolígera*, colocado dentro de la cavidad de la vesícula madre, pendiente de la membrana germinal por un estrecho pedículo, y compuesto por los mismos elementos de los que se encuentra formada la membrana germinal de la vesícula madre. Tal es el desarrollo de las vesículas prolígeras, en las cuales se formarán no una, sinó muchas cabezas de Tenias; y por lo cual las vesículas prolígeras, se distinguen más, de los cisticercos.

B| Vesículas secundarias

Las *vesículas secundarias* son muy semejantes á la

vesícula madre, de la cual se derivan, y el proceso de su formación es el siguiente:

En la capa cuticular profunda de la vesícula se ve aparecer una masa de substancia granulosa, pequeñísima y situada entre dos láminas de dicha capa; poco á poco esta masa granulosa aumenta de volumen, separa las láminas de la capa en la cual se escuentra alojada, y se provée de una muy fina cutícula; avanzado más su desarrollo, se presenta de mayor volumen, se acumulan más capas cuticulares que le dan un aspecto justamente estratificado y semejante á la cutícula de la vesícula madre, y su contenido granuloso se aclara. En este estado la vesícula secundaria se dirige sea hacia adentro, hacia la parte interna periférica de la vesícula madre, hasta caer dentro de la cavidad de la vesícula madre; ó bien dirígese hacia la parte periférica externa de la misma vesícula madre, hasta caer fuera de élla y situarse en los tejidos vecinos. Si las vesículas secundarias se dirigen hacia adentro y caen en la cavidad de la vesícula madre, se denominan *vesículas secundarias endógenas;* y si dirigiéndose hacia afuera, caen en los tejidos vecinos, se llaman *vesículas secundarias exógenas.*

Las vesículas secundarias, si se encuentran fuertemente comprimidas, pueden destruirse; pero si se encuentran colocadas en un sitio adecuado para su desarrollo, continúan creciendo, aumenta su cutícula estratificada, se proveen de una cavidad central y de una membrana fértil interna; y, semejándose en todo á un Equinoco joven, pueden desarrollarse en su interior nuevas vesículas prolígeras, en las que se formarán cabezas de Tenias, ó, formándose *vesículas hijas*, darán lugar al desarrollo de nuevas vesículas prolígeras: en suma, su desempeño es en todo igual al de las vesículas madres.

Lo mismo que con las vesículas prolígeras, el número y tamaño de las vesículas secundarias puede ser muy variable, estando sí en relación con la edad de la vesícula progenitora, y con el tiempo de su nacimiento; así se han visto dos, cuatro, diez, etc. vesículas secundarias, hasta del tamaño de una nuez, contenidas en un Equinococo bien desarrollado. El profesor Leuckart describe

el caso de una mujer que se creía padecía de un embarazo extrauterino, por cuanto hacía muchos años, que tenía en el vientre un tumor muy desarrollado; el diagnóstico se desechó en vista del crecimiento notado en dicho tumor y, en la auptosia, se comprobó la existencia de un Hidátide de proporciones enormes, dentro del cual había miles de pequeñas vesículas secundarias, y que el tumor se había desarrollado en la cavidad abdominal, después de haber tenido su origen primitivo en el hígado, y que pesaba treinta libras. Otro de tantos casos que pueden servir de suficiente prueba para manifestar el gran número de vesículas secundarias, y el diferente tamaño con que pueden existir en un Hidátide, es el relacionado por el profesor **Leroux**, quien dice haber observado un Hidátide que contenía de ocho á diez litros de líquido, y varios centenares de Hidátides, desde el tamaño de un grano de mijo, hasta el de un huevo de gallina; estando situado dicho Hidátide en el gran lóbulo hepático y habiendo destruído completamente á dicho órgano.

Otra cosa digna de conocer en las vesículas secundarias, es el que pueden existir, á la vez, vesículas endógenas y vesículas exógenas, y éstas producir vesículas fértiles ó vesículas estériles; así como también existir unas y otras en un solo individuo, hecho raro y que se supone depende del sitio en en el cual se desarrolló la vesícula madre primitiva.

Por último, conviene saber que cuando las vesículas secundarias son internas, (endógenas) y se desarrollan en muy crecido número; pueden, por causa de éste, dilatar la vesícula madre hasta quitarle toda vitalidad, y hacer que así se presente un estado de regresión en su cubierta.

C/ Desarrollo de las cabezas de las futuras Tenias

Según el profesor **Moniez**, el desarrollo de las cabezas principia por condensamientos, á manera de discos, que forman mamelones; pudiendo éstos presentarse ya

sea sobre la vesícula prolígera, ó ya dentro de la misma vesícula en la cual permanecerán.

Según el profesor Leuckart, el mismo procedimiento seguido para la formación de la yema cefálica del Cisticerco, es aquel por el cual se forma la cabeza del Hidátide: primeramente se forma un botón ó yema, ésta se ahueca en su interior y se presenta tapizada por la cutícula, hace prominencia en el interior de la vesícula prolígera, de la cual queda pendiente por un pedículo y está en comunicación con la cavidad de la misma vesícula por un canal más ó menos estrecho; en seguida se alarga su fondo, aparecen en sus paredes los ganchos y las ventosas, la cabeza ya constituida se invagina, y, así, queda fija en el interior de la vesícula prolígera,

De todos modos, el mamelón se presenta redondeado durante su período incipiente, luego aovado y después, con una especie de cuello que circunda la extremidad del ovoide; los ganchos aparecen en seguida, se disponen alternados irregularmente en el cuello, y, entonces, la cabeza comienza á invaginarse. En conformidad con este procedimiento, se producen en el interior de cada vesícula 2, 10, 20 y hasta 34 cabezas de T.: de aquí que es fácil considerar el crecido número de cabezas de T. que puede contener cada Equinococo, número que puede ser mayor, si se recuerda que también las vesículas pueden desarrollarse en gran cantidad.

Las cabezas se presentan implantadas en la pared de la vesícula y sostenidas por medio de un pedículo delgado y pequeño, y cuando están invagidas, se presenta en el extremo opuesto al pedículo, una depresión más ó menos grande, resultante de que la cabeza se invagina sobre sí misma, á la manera que se voltea un dedo de guante; en el fondo se ve la doble corona de ganchos, hacia los lados las ventosas y, en las partes periféricas, gran número de corpúsculos calcáreos.

Las cabezas que no están invaginadas se presentan constituidas por un cuerpo sólido, cilíndrico, dividido en dos porciones por un estrangulamiento medio y circular, y, debido al estrangulamiento, se presentan dos porciones: la superior, terminada en una superficie redonda en

la cual se implantan los ganchos y ensanchada en el lugar de las ventosas; y la porción inferior, que corresponde al cuello de la futura T. más estrecha y terminada por una superficie redonda y aplanada en el centro, punto, este último, que corresponde al sitio en el cual el Equinococo estaba insertado á la vesícula prolígera. Por lo que hace á los ganchos, se presentan en el sitio ya mencionado, son pequeños y delgados en la base, y, por lo demás, presentan la misma configuración que la observada en los de la T. adulta.

Las cabezas que se encuentran dentro de cada vesícula prolígera, se presentan de distinto tamaño, según sea la mayor ó menor edad de cada una de ellas; cuando están completamente desarrolladas, su dimención varía entre 0mm, 16 y 0mm, 19.

Cuando el Hidátide está muerto y después de un tiempo más ó menos largo, se ve separarse tanto á las vesículas como á las cabezas, y, mientras el Hidátide está vivo, permanecen las vesículas fijas á la membrana germinal, y las cabezas, fijas á la pared de las vesículas.

Por último, la cabeza ya desarrollada, presenta debajo de la corona de ganchos, un círculo formado por cuatro vasos; éstos se reunen dos á dos, se dirigen hacia atrás, y, en el punto correspondiente á la inserción del pedículo, se ponen en comunicación con los vasos de la vesícula prolígera.

* * *

Cuando el Equinococo ha llegado en su desarrollo al estado ya expuesto, su período larvario ha recorrido todas sus fases, y está, por tanto, en condiciones de transformarse en T. completamente desarrollada, al ser ingerido y trasladado al intestino del perro; mas, si esto no tiene lugar y ninguna causa estraña lo destruye, puede seguir viviendo durante un tiempo más ó menos largo y después morir espontáneamente, ó con el individuo en quien existe. Durante este tiempo puede también

experimentar ciertas modificaciones; así, puede ir aumentando lentamente de volumen y si el sitio en que se encuentra es favorable á su crecimiento, puede llegar (aunque rara vez) hasta tener 15 centímetros de diámetro; así como también, siendo ordinariamente esférico, puede tornarse irregular, al encontrar un obstáculo que imposibilite ó dificulte en algún punto su desarrollo expansivo,

En fin, hasta el presente nada se sabe positivamente respecto á la longevidad de los Hidátides: algunos autores creen que puede vivir hasta 20 años, situado en un órgano interno y sin dar señales de su existencia; otros autores han visto quistes hidatídicos de la región ilíaca durar hasta 35 años, y de aquí es fácil deducir la gran longevidad de los Hidátides; pero lo más probable es que gocen de larga longevidad aun cuando ésta no se la pueda valorar por cuanto, según nuestro parecer, tiene el Hidátide, en su desarrollo voluminoso, que producir necesariamente una alteración del tegido periquístico y, ésta, la muerte del Equinococo, junto con el individuo que lo posee; tal sucede en el mayor número de veces si el quiste está alojado en una cavidad.

(Continuara)

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 202, número triple 99, 100 y 101).

187. **Las fases de la luna no influyen en el corte de la madera.**—Según las observaciones anteriores, se debe tener presente: 1º, que con la operación del descortezo ó la de quitar de los árboles, al lado del tronco, cerca de las raíces y al rededor de él, la corteza en la longitud de 30 á 80 centímetros, se obtiene la mejor madera por su tenacidad, densidad, calidad superior y aumento de volumen; 2º, que con el despalme se alcanza, en menos tiempo, madera en menor cantidad y de inferior calidad; porque muere el árbol muy pronto sin dar lugar á cambios ó alteracianes físicas en la albura y anillos concéntricos; y 3º, que siendo notoriamente muy difícil obtener maderas de buena calidad sin expeler la savia de los árboles, ó la materia fermentable que raja, tuerce y atrae los bacilos, que agujerean la madera para alimentarse con ella produciendo carcoma y su putrefacción, nunca se podrá conseguir madera siquiera regular, *atendiendo puramente á las fases de la luna;* y por consiguiente, se debe abandonar esta idea como *cuento de viejas* y buscar medios artificiales para sacar del árbol to-

da la savia que contiene; sin que dejemos de creer que la luna influye en las mareas y corrientes de aguas que son masas de considerable volumen; pero nunca en la circulación de la savia que se verifica por tubos capilares; y peor aún en las maderas ya cortadas.

188. **Extracción de la savia de la madera.**—Esta operación se efectúa por medios artificiales físicos y químicos. Consiste en dar salida á los jugos nutritivos de los árboles pero no de una manera rápida; porque así se rajan y llenan de hendiduras ó grietas, se tuercen y disminuye en mucho su valor, hasta que en ciertas ocasiones llegará á quedar inútil la madera; por el contrario, si se hace que el jugo natural salga lentamente resulta que ella cambia parcialmente, mejorando la *albura* del árbol y los demás anillos.

189. **Medios físicos.**—1º Cuando las maderas son de pequeñas magnitudes se expele de ellas la savia por medio de presiones mecánicas, pasándolas por aparatos semejantes á los laminadores de metales. También se usan de bombas elevadas á algunas atmósferas de presión, con cuya fuerza sirve de sustancia inyectante el aire, que penetrando por uno de los extremos de las maderas expele la savia por el ótro.

2º Es lo general que la madera se conduce por el agua desde los parajes en los que se cría y corta, pero en vez de embarcarla se forman balzas de las mismas maderas; y este método de conducción no sólo es adoptable por economía en el transporte sino para favorecer la sazón de las maderas; porque nada contribuye tanto á ello como el sumergirlas por algún tiempo en corrientes rápidas de aguas frías, colocándolas de modo que el tronco esté en oposición á dichas corrientes; porque éstas por la presión hidrostática van penetrando en el interior de la madera, disolviendo los fluídos naturales se incorporan con éstos, removiéndoles interiormente aún los desalojan para entrar à ocupar sus lugares; y como el agua no es viscosa ni tan corruptible como los jugos, se evapora fácilmente y produce variacines que mejoran la calidad de las maderas en todo sentido.

3º Otro método para expeler la savia es el de la

cocción de la madera, que produce muy buenos resultados por ser rápida la operación, y también porque se elimina la savia mejor que con el método anterior. Para conseguirlo se introducen las maderas en una caldera de hierro colado, en la que se hace hervir según las dimensiones de las maderas por más ó menos tiempo, teniendo cuidado que la temperatura no sea muy elevada, que no pase de 60 á 80 grados centígrados.

4º En este procedimiento se emplea el vapor de agua, para lo cual el recipiente se construye de madera gruesa con sus ensambladuras y uniones perfectas, ó de mampostería de piedra ó ladrillo de paredes resistentes para que puedan soportar la acción del vapor, y para que éste no salga por uniones mal hechas. El aparato contiene una caldera generadora de vapor, que por medio de un tubo de comunicación se pone en unión con el recipiente. Colocadas las maderas en éste con los extremos de los troncos hacia la parte donde debe entrar el vapor, condensándose por la presión va penetrando y disolviendo los componentes de la savia, que terminan por salir por los otros extremos de las piezas de las maderas. El líquido desplazado al principio es de un color oscuro que, avazando la operación se va aclarando hasta adquirir una completa transparencia, lo cual manifiesta que se ha concluido la operación.

5º Este método consiste en secar bien la madera y sumergirla por algún tiempo en un baño de brea y aceite de linaza calientes, sustancias que penetran hasta ta cierta profundidad de la madera y haciéndola más densa se conserva intacta dentro del agua, y con más razón en las construcciones hechas en el aire.

6º Se sumerge la madera en sebo caliente á 80 grados centígrados, y entonces el agua y más líquidos contenidos en ella se evaporan durante la inmersión, con lo cual se obtiene un vacío en el tejido de la madera, que lo ocupa el sebo impelido por la presión atmósférica hasta casi todo el interior de las piezas. Después se generalizó el método haciendo penetrar en las maderas aceites, breas y recinas, con lo que adquirieron una densidad singular y se hicieron de maderas ma-

las, muy buenas, empleándolas en construcciones aéreas é hidráulicas con resultados magníficos.

7º *Método inglés.*—El aceite de creosota que no es otra cosa que el producto de la destilación del alquitrán, cuyo líquido empleado como anticéptico ó antipútrido ha dado tan excelentes y positivos resultados, que aventaja al método generalizado de curar las maderas con algunas sales metálicas. En Inglaterra se hace mucho uso de la creosota, como el mejor preservativo contra los insectos que perjudican la madera, siendo basta el olor para ahuyentarlos; y también porque no la debilita y forma con la albúmina vegetal una combinación fija é incorruptible. La creosota es de gran fluidez y se volatiliza á baja temperatura, basta empapar las maderas en aceites mezclados con la creosota para obtenerlas muy mejoradas, de rara densidad y en todo sentido inmejorables.

190. **Métodos químicos.**—Hay ciertas sustancias que al combinarse con los componentes de la savia forman un tercer cuerpo compuesto, que no es susceptible de fermentación ni putrefacción. Estas sustancias se inyectan en la madera, ya sea cuando el árbol está vivo en su sitio de nacimiento, ya cuando está cortado y reducido á trozos; para el primer caso se hace, de tal modo al rededor del tronco, una incisión circular, que cubierta con una manga impermeable de caucho clavada en los bordes de la misma incisión, forme un receptáculo para depositar una disolución anticéptica preparada, la que por la circulación vital del árbol hace penetrar el líquido y subir hasta las hojas en combinación con la savia; ó también se perfora el árbol y forma un hueco en el tronco para poner la sustancia anticéptica.

Para el segundo caso, basta poner en una tina grande el líquido preparado y sumergir uno de los extremos de las piezas de la madera en dicho líquido, ya sea perpendicular ú horizontalmente, cuidando de tapar el otro extremo de la pieza con una tela impermeable para que la presión del aire ó atmosférica no se oponga á la imbibición del líquido. Para las maderas porosas ó de fibras gruesas como el pino, álamo,

aliso, cedro, etc., la penetración del líquido se verifica en dos ó cuatro días, cuando la pieza es de dos á tres metros y está cortada antes de cien días, teniendo el líquido del depósito siquiera un metro de altura para que cubra la misma pieza: la imbibición crece á medida que se aumenta esta altura. En las maderas sólidas la imbibición se verifica con dificultad y con más lentitud.

191. Inyección rápida.—No como un método de inyección sino para que se tenga conocimiento de él, de sus resultados prontos y exelentes damos el sistema de M. Payne, que consiste en un cilindro de palastro horizontad de ocho metros ó más de iongitud, uno y medio de diámetro y ocho milímetros de grueso de las paredes con válvulas de seguridad y manómetro. Se introducen las maderas en carretoncillos que ruedan sobre rieles, que están fuera y dentro del mismo cilindro, y debajo de él existen dos depósitos con la disolución del líquido, que están en comunicación con el cilindro por medio de tubos y sus llaves. Una máquina de vapor con la fuerza de dos caballos pone en movimiento otra neumática, la cual verifica el vacío en el cilindro y mediante dos bombas impelentes que están en comunicación cada una con un depósito de los anteriores, se introducen en el cilindro principal las sustancias anticépticas. Se hace una primera operación puestas las piezas de madera en el cilindro y tapando la entrada con un casquete de fundición, se precipita dentro del cilindro y caldera, por medio de un tubo común y por espacio de quince minutos, un chorro de vapor cuya condensación produce un vacío, abre los poros de las maderas y arrastra la savia de los trozos de ellas. Para obtener la condensación en cinco minutos se echa agua fría sobre el cilindro, y en otro tiempo igual la máquina neumática verifica completo vacío. Abiertas las llaves de los depósitos de la disolución, sube ésta por la presión atmosférica hasta cierto punto del cilindro, y se acaba de llenar el aparato por medio de las bombas impelentes; se comprime dicho líquido hasta producir de ocho á diez atmósferas, se deja obrar esta presión por 40 minutos y luego se vierte esta disolución en los

depósitos inferiores. Se repite la operación y al cabo de dos horas la madera está completamente impregnada ó inyectada de las sustancias anticépticas y sin los jugos ó savia. Después se saca la madera del cilindro y se la pone á secar al aire libre.

192. **Inyecciones.**—Una libra de bicloruro de mercurio disuelto en cuarenta ó cincueta litros de agua, produce una disolución anticéptica muy recomendable para curar y preservar la madera de todo daño. Se colocan las piezas que se desean mejorar para emplearlas en construcciónes, en una tina de dimensiones convenientes y en la que está la disolución, por un tiempo más ó menos largo hasta que se haga la imbibición del líquido en la madera, tiempo que se determina por la experiencia; porque depende de la naturaleza de la madera, de la porosidad, del grueso de la fibra y de las dimensiones de las piezas. El bicloruro de mercurio *(sublimado corrosivo* ó *solimán)* combinado con la savia, produce sustancias calomelas que son insolubles, nada fermentables é incorruptibles, con lo cual se ha conseguido el objeto deseado. Para probar esta experiencia se han puesto piezas inyectadas con esta disolución y otras en su estado natural, pero de la misma clase de madera, en lugares que contenían materias orgánicas en putrefacción: las primeras, se han sacado al cabo de cuatro ó cinco años sin ninguna alteración; las segundas, completamente podridas después de un año ó dos. Las piezas sacadas de la disolución se las colocan en un lugar ventilado á cubierto del sol y lluvias. El sublimado es un venene activo y peligroso y cuesta ó vale mucho, por lo cual su empleo no es muy conveniente; y se usan con buenos resultados las disoluciones baratas siguientes: dos kilogramos de cloruro de sodio *(sal común)* en cien litros de agua; un kilogramo de cloruro de zinc, en ochenta litros de agua; dos kilogramos de sulfato de cobre en cien litros de agua, etc., etc.

193. **Experimento.**—En Francia el doctor Boucherie para hacer que penetren en la madera disoluciones anticépticas hizo la operación cuando los árboles se hallaban con hojas, es decir en la estación en la que sus fru-

tos se encuentran cerca de la sazón, y observó: que la succión natural basta para que pueda subir desde el pie del árbol, espaciar y diseminarse en el tejido celular hasta las extremidades de las hojas; más en la estación contraria, en la que el árbol se halla desprovisto de hojas y verdura, el fluído empleado no puede subir fácilmente sino por la acción de una bomba compresiva, que le impele y hace penetrar expulsando la savia que opone una muy débil resistencia. El volumen de la savia que contienen los árboles es cosa que no se puede suponer fácilmente, y para que se tenga idea de él, citamos el siguiente experimento: un tronco de un castaño de 16 metros de largo y 0,^{m}80 de diámetro, dejó escurrir en veiticinco horas 3,060 litros de savia pura, que fueron reemplazados por 3,210 litros de ácido piroleñoso: así consiguió Boucherie introducir diferentes ácidos conservadores de la madera en los poros de los árboles reemplazando á la savia, agente enérgico de corrupción, y de este modo aseguró una duración ilimitada; y también introdujo materias calcáreas en disolución, las cuales recobrando su solidez primitiva, vuelven las maderas más duras, más resistentes y aún menos combustibles, cualidades muy apetecidas en todo género de construcciones. En el país las maderas que se emplean en la actualidad en construcciones duran tan poco tiempo, que hay necesidad de proceder á reconstrucciones gastando considerables sumas; y para obviar estos inconvenientes se hace necesario libertar á la madera de la corrupción, dándola propiedades tales como la flexibilidad, tenacidad, dureza, indestructibilidad, y al mismo tiempo colorándole con vistosos colores. Para que persistan estas propiedades de un modo extraordinario, basta introducir en la madera una sal delicuescente cualquiera; pues esta sal no sólo obra como elemento conservador de la madera sino que produce el efecto de aceites, que desarrollan una flexibilidad que dista mucho de tenerla antes de la absorción. El piroleñito de hierro garantiza la conservación de la madera, ejerce una acción enérgica sobre la fibra leñosa y llega á tal grado el endurecimiento, que ofrece una resistencia extraordinaria á los intrumentos

cortantes y á todo agente mecánico; de modo que para trabajar la madera así preparada, se exigen instrumentos de un temple particularísimo. El uso de los cloruros térreos con un quinto de piroleñito produce la flexibilidad y elasticidad que requieren las maderas y las preservan al mismo tiempo de las caries. Todo cuanto queda expuesto, manifiesta que la luna en nada influye en el corte y duración de la madera, y que con más ó menos bondad, se consigue semejantes efectos con la inyección de las sustancias que van á continuación.

194.—Sustancias para conservar y mejorar las maderas.—Hay dos clases de estas sustancias, unas que sirven para cubrir exteriormente las maderas, y otras que obran por penetración ó inbibición: las primeras, son las pinturas, breas y el pisisfalto ó petróleo mineral, negro cuando es líquido, pero blanco, transparente y glutinoso lo llaman *malta* ó *nafta*; y cuando está sólido se denomina *asfalto* ó *betún de Judea:* las segundas, son las sustancias químicas: *cloridos de sodio y calsio, cal viva, nitrato de potasa, ácido arcenioso, ácido sulfúrico, carbonato de potasa; los sulfatos de hierro, de zinc, de cobre, de cal, de magnesia, de barita, de alúmina y potasa, de sosa, piroleñito de hierro, bicloruro de mercurio, acetato de plomo* y *las sustancias grasas y resinosas.*

Pintura al óleo.—Con tres capas de esta pintura se conservan bien las maderas en puertas, ventanas, vidrieras, puentes y otras construcciones semejantes en cualesquiera parajes y climas, siempre que se las haya empleado muy secas.

También el embreado compuesto de $^{9}/_{10}$ de alquitrán ó asfalto y $^{1}/_{10}$ de cal conserva la madera, pero sobre una ó dos capas de esta combinación se pone una cubierta de arena tamizada bastante caliente, siendo preciso que la madera esté bien seca y curada antes; porque las sustancias que quedan en el interior de ella no podrían evaporarse entrando en fermentación y causarían perjuicios con rajas y torceduras de la madera, que desquisiarían aún las obras mismas en las que están empleadas.

Cuando la madera se ha de usar en parajés húmedos es necesario cubrirla con sustancias, que la hagan impermeable á la humedad que puede penetrar al interior de ella. El alquitrán y aceite de linaza son las sustancias que se emplean con este objeto, para lo cual debe estar la madera perfectamente seca; porque los baños de aceite de linaza ó de alqnitrán son perjudiciales, una vez que los restos de savia y humedad que existen dentro de la madera no tienen por donde salir ó evaporarse, y ésta es verdadera causa para que se rajen y tuersan las maderas. También se consigue el mismo objeto carbonizando la madera no tan superficialmente sino hasta cierta profundidad con petróleo ó fuego, y después cubriendo la superficie carbonizada con pez negra, alquitrán ó asfalto.

195. **Diferencias de las maderas.**—La variedad de suelos, climas y situaciones topográficas producen diferencias muy notables en las maderas aun de la misma especie: pues los árboles criados en países cálidos y húmedos se desarrollan en sentido de su longitud con rapidez y losanía; porque puestos así por la naturaleza crecen hacia arriba en busca de luz y aire puros, pero estos lugares no son favorables para que salgan ramas ó bástagos, pues rara vez se producen en gran número y siempre son de pequeña magnitud; por lo cual, la madera de tales árboles es de mayor longitud, derecha, áspera y libre de nudos ó por lo menos de los grandes que perjudican la bondad de ella. A la tablazón sacada de estos árboles llaman los corpinteros *limpia;* mientras que las producidas en las regiones frías son todo lo contrario: la vegetación es tardía, emplea más tiempo en llegar á la sazón, pero la madera es más densa y más durable, especialmente en la zona tórrida que se producen muchas clases de la mayor dureza y densidad conocidas. Los nudos de los árboles consisten ó se forman por el brote de ramas en el tronco ó sus principales miembros; aquellos producen contorsiones y alteraciones en la textura de la madera, con aumento de dureza en sus inmediaciones y disminución de la fuerza ó resistencias laterales en las piezas que contienen mu-

chos nudos; y por esto no se emplea esta madera sino en obras que requieren poca ó ninguna resistencia; porque es sumamente peligroso y aún punible usarla en obras de importancia. Las maderas que nacen en los bosques espesos y sombríos, es decir las limpias, se usan con ventaja en pisos y entablados de toda clase; pero para formar curvas que sirvan para cubiertas, puentes etc., las que nacen en bosques claros donde penetran los rayos del sol. Las maderas buenas y de recibo deben tener mucha regularidad en su forma exterior, nada de corteza, un decrecimiento proporcionado de un extremo á ótro y el color de su especie debe ser uniforme en toda la superficie; pero no deben tener nudos ó hinchazones, y por lo mismo, se desechan las que tienen mucha albura, las de fibras desiguales, hendiduras, rajas, torceduras, las picadas, careadas, podridas ó carcomidas.

196. **Estado de la madera para la inyección.**—Se creyó al principio que la madera debía estar bien seca para que las sustancias de inyección penetren suficientemente y que para ello se necesitaban de úno ó dos años de desecación natural; y por esto se acudió á medios artificiales cuando se debían emplear inmediatamente en construcciones las maderas recién cortadas. Para conseguir el objeto sujetaban la madera á un calor de 80°, con lo que la desecación se verificaba en ocho ó diez horas y entonces estaban las piezas á propósito para introducirlas en un baño de cualesquiera de las sustancias indicadas. Mas con los últimos experimentos se ha visto que se obtienen maderas con exelentes propiedades inyectándolas aunque sean recien cortadas y sin sujetarlas á ninguna otra operación. No por esto se ha de creer que la desecación de la madera no influya en gran manera para la mejor curación de ella, lo cual se verifica de un modo natural cruzando unos troncos sobre otros en paraje á cubierto del sol y lluvias y en donde hayan corrientes de aire en toda dirección. Se pone una primera fila sobre trozos de madera con el fin de separarlas del suelo; sobre esta primera fila, otros trozos pequeños con el objeto de que no se toquen en-

tre sí y de que el aire circule naturalmente. Así se continúa poniendo una fila de maderas sobre ótras; y se debe variar continuamente la posición de los troncos y maderas, observando si alguna ha comenzado á podrirse para separarla y que reciban las corrientes de aire en todo sentido.

197. **Modo de conservar la madera.**—Se apilan las piezas sin que queden en contacto con el terreno, dejando vacíos pequeños entre las mismas piezas y también entre ellas y el terreno para asegurar la libre circulación de las corrientes de aire. Cuando las maderas han estado un tiempo suficiente en el agua, se las llevan al aserrío, en el que se cortan en dimensiones determinadas, para que la humedad de la madera se evapore con facilidad; porque aserrada en tablones la superficie se aumenta considerablemente y la evaporación se efectúa con tanta rapidez que hay necesidad de contenerla, colocando las piezas aserradas en parajes libres de corrientes de aire y calor del sol.

Para conservar las maderas es preciso que no les dé el sol y que no se las dejen en continua alternativa de sequedad y humedad, vale más dejar expuestas á las lluvias que no les hace daño, siempre que esten recien cortadas y no queden sujetas á la acción del sol y de las lluvias, para evitar la carcoma se carboniza algo la superficie de las maderas.

Conviene un reconocimiento prolijo para apilar las piezas de la madera con el fin de separar las dañadas ó las que tengan insectos, porque el contagio es inmediato y muy costoso el contenerlo; por cuyo motivo se debe inspeccionar la pila continuamente.

193. **Elección de las maderas**—La madera es elemento que tiene numerosas aplicaciones en las construcciones, ya sea como esencial en únas, ya como elemento auxiliar en ótras. Para emplearlas en construcciones si es posible elección, se debe procurar que las producidas por árboles nacidos en la humedad, sirvan en parajes también húmedos; pues se ha observado que el capulí, por ejemplo, resiste por largo tiempo en el agua si la madera pertenece á un árbol que nació y creció

al lado de un río, pantano ó lugar húmedo; pero cuando nace y se desarrolla en terreno secano y pedregoso no tiene tal duración en el agua y se pudre pronto con la acción alternativa del agua y sol. La savia se conserva en los árboles recien cortados por algunos días con su fuerza de ascensión; por lo cual cortándolos é introduciéndolos por el lado del tronco en una de las disoluciones indicadas, se obtienen las mismos efectos que si el árbol estuviera vivo ó de pié. Cortado un árbol se deja en el mismo sitio donde ha caído sin darle ningún beneficio, para que la parte del rezago de savia produzca retoños y estos lleguen á marchitarse; con lo cual se ha eliminado algún tanto más la savia que quedó en el tronco, por acumularse en los retoños, y después de esta operación se puede escuadrar ó dar la forma que se desee; porque entonces llegará á ser una madera medianamente buena.

Putrefacción seca de la madera.—Anuncian la presencia de esta putrefacción unas protuberancias semejantes á burbujas ó ampollas con grietas intermedias, que cubren la superficie de la madera sin ninguna apariencia de humedad; en este estado, la madera pierde toda su resistencia y fortaleza, se deshace en un polvo amarillento y cae al suelo con el menor choque. Esta putrefacción se extiende y comunica con el contagio á toda la madera que está á su alcance, y es tal su influencia, que un madero infestado contagia instantáneamente á toda la madera húmeda que se ponga en su contacto; de manera que cuando se nota la presencia de este mal se deben impedir sus progresos separándola de las demás maderas. La putrefacción seca proviene del uso de las maderas recien cortadas que contienen jugos naturales los que se disipan con la inyección de las sustancias anticépticas; y por ello, se desecha la madera que tenga principios ó señales de putrefacción seca.

199. Coloración de maderas.—Varios son los medios empleados para colorar maderas: primero, se extiende sobre ellas una materia colorante por medio de pinceles ó brochas, ó se sumerge en una decocción de sustancias

también colorantes; segundo, se hacen penetrar en la madera colores y ácidos incolores por sí mismos, para que combinándose con los elementos que contiene la madera produzcan colores varios; y tercero, se deja la madera en su color natural y se cubre de barnices coloradas según los matices que se quieran dar. El primer método que no es sino un tinte, se consigue preparando antes las maderas con una inmersión de agua de cal y dejando secarlas se cepillan fuertemente. Esta in mersión preparatoria puede ser reemplazada en ciertas tas maderas, con una disolución de ácido sulfúrico en agua, ó vinagre, ó agua alumbrada. El ácido sulfídrico facilita la operación y hace penetrar profundamente los colores en las maderas muy compactas. Para el tinte negro se emplea uno de súlfuro de arsénico, dos partes de cal viva con siete de agua hirviendo. Este método consiste en dar ciertos tintes superficiales á las maderas con los colores que se usan para la imbibición y coloración interior de ellas. El segundo método de colorar las maderas, se obtiene aplicando los mismos procedimientos de inyección, y aun se tienen muy buenos resultados, mezclando sustancias anticépticas con los colores disueltos, para que en el desplazamiento de la savia penetren las sustancias en el interior de la madera y se fijen en ellas de tal modo, que cuando se corten aparezcan en las superficies aserradas raros veteados y dibujos agradables, producidos por la imbibición de los colores y materias anticépticas, que según las fibras de las maderas imitan los veteados naturales con mucha semejanza al nogal, palo de rosas, caoba etc., etc., hasta que en ciertos casos son preferibles estas maderas coloradas artificialmente á las naturales, y aun á aquéllas que sirven para muebles de lujo. El tercer método, consiste en dar á la superficie de la madera un gran pulimento tan igual que resalten las fibras, pero también se puede aplicar el barniz á las superficies que no han recibido hermosos pulimentos, porsupuesto gastando mayor cantidad de materia; porque es menster dar capas densas para conseguir un aspecto uniforme. Después de pulida la pieza se puede dar el color que se

quiera, cuando la madera no tiene color natural hermoso; por ejemplo, para darle un color más agradable y mejor al nogal, se da una ligera mano de trementina mezclada con hollín y cuando esté perfectamente seco, se pone una capa de barniz con una esponja fina para extenderlo con igualdad; repetidas estas capas por cuatro veces, esperando siempre que se seque la úna para dar ótra, la pieza barnizada se deja al aire libre para que tome el secante respectivo.

200. Sustancias colorantes.—Estas son de dos especies minerales y vegetales: las primeras, por su disolución completa penetran toda la madera y coloran según sus fibras interior y exteriormente; las segundas, no se disuelven perfectamente y la imbibición es pequeña. Para esta inyección influyen en gran manera los poros y fibras de la madera; por lo cual conviene eligir los colores delicados como el carmín, azul, amarillo, verde claro etc., para las maderas blancas como el álamo, castaño, eucalipto, moral, acebo, sicomoro etc., que reciben dichos colores; el manzano, zizín ú olivo silvestre, fresno, aliso, cerezo, encina etc., absorben tintes más oscuros; pero el negro es recibido por toda clase de maderas. Los colores usados comunmente para colorar las maderas son:

El *achiote.*—Se halla en el comercio preparado en pasta consistente, que tratado con agua hirviendo produce en la madera un tinte rojo amarillento; para lo cual, se pone más ó menos materia colorante según el matiz que se desea dar.

La *rubia.*—Tomada en polvo se disuelve en agua tibia, y la madera antes de ponerla en este baño, se debe sumergirla en una disolución de alumbre. La rubia mezclada con azoato de estaño da color rojo, que aumenta sumergiendo la madera en acetato de aluminio antes de someterla á la imbibición de la rubia.

La *orchilla.*—Produce los colores rojo violeta y rojo brillante, siempre que la madera haya sido previamente alumbrada ó sumergida en disolución de alumbre; para el color violeta se añade al baño de orchilla un ácido, mas para el rojo vivo es reemplazado el ácido con

un álcali; y para obtener rojo brillante se echa en la disolución de orchilla una pequeña cantidad de sal de estaño. La orchilla acidulada en un poco de azoato de estaño también produce color rojo.

201. El campeche.—Tiñe de rojo haciendo macerar las maderas en agua hirviendo que contenga campeche reducido á polvo ó á virutas pequeñas; pero se obtienen matices más ó menos oscuros según las cantidades de campeche empleadas.

El *palo Brasil.*—Tomado en peso uno de virutas y nueve de agua, da un hermoso color, haciendo hervir por espacio de dos horas, pero se cambia el matiz como se quiera aumentando agua. Si se añade un tercio de palo campeche produce color púrpura, y también se ve el mismo resultado mojando la madera bien seca en una disolución de cuatro gramos de perlasa en un litro de agua. Para el tinte de color rosa sirve el palo de Brasil, pero antes se hace una decocción de amoniaco, en la que se pone la madera que se quiere teñir por espacio de cuarenta y ocho horas, después se hace calentar el líquido del palo de Brasil hasta la ebullición y entonces se extiende sobre la madera ó se la sumerge, y cuando se ha teñido de esta manera se moja con agua alumbrada, con lo cual el matiz será de un rosa oscuro, pero puede aclararse aumentando algo de perlasa y de alumbre.

Recortaduras de lana escarlata.—En siete litros de agua se hace hervir un kilogramo de estas recortaduras, cuidando que la lana deje su color para cesar la ebullición; pasada ésta, la lana volvería á tomar su mismo color. Este baño colora las maderas de un hermoso rojo.

Azul tornasol.—Para obtener este color se apaga un puño de cal en un litro de agua y se añade dos hectogramos de tornasol: la mezcla se hace hervir por una hora y este líquido se estiende sobre la madera en capas sucesivas según el tinte que se quiera. Estas cantidades para lo pequeño y para lo grande se aumentarán debidamente en proporciones relativas.

Azul de palo de campeche.—En un litro de agua

se ponen doscientos cincuenta gramos de virutas de campeche y un poco de óxido de cobre, haciendo hervir por una hora queda el líquido listo para la inmersión de la madera. Este tinte no es muy estable, después de algún tiempo toma un color verdoso.

202. El añil.—Molido finamente en la cantidad de uno con ocho de ácido sulfúrico, se hace hervir por el espacio de algunas horas, se retira del fuego y cuando está frío, se añade uno de potasa en polvo y se deja reposar por dos días. Para hacer uso de esta materia se disuelve en agua para obtener el matiz deseado; porque empleada sin agua es muy oscura y altera la madera. Esta disolución penetra profundamente la madera cuando su tejido no es muy compacto.

Disolución de cobre.—Se extiende sobre la madera una disolución de cobre rojo en ácido nítrico, y en seguida se moja la madera muchas veces con una disolución de álcali.

Tinte amarillo.—Varias son las sustancias que tiñen las maderas de este color: la gualda, cúrcuma, goma guta etc., dan el color amarillo y los matices deseados mezclando estas sustancias ó haciendo más ó menos cargadas las decocciones, y también multiplicando las capas con brochas ó inmersiones. La goma guta se disuelve en esencia de trementina; la orchilla y potasa en partes iguales se deben hacer hervir por un cuarto de hora; la gualda con un poco de óxido de cobre dá un tinte hermoso. Se debe dar con prontitud el tinte amarillo bañando las maderas con ácido nítrico dilatado en bastante agua.

Verde.—Se tiene un hermoso tinte verde disolviendo una libra de cardenillo pulverizado, en un medio litro de vinagre fuerte y añadiendo una libra de sulfato de hierro, se hace hervir todo en siete litros de agua por espacio de un cuarto de hora. Este color como los demás puede modificarse variando las partes que le constituyen.

Negro.—El campeche se hace hervir en agua hasta que tome un matiz violeta, entonces se añade un poco de alumbre y la disolución todavía caliente se ex-

tiende sobre la madera; con lo cual quedará de un color violeta; mas para darle un negro subido se le hace una segunda aplicación de vinagre con limaduras de hierro, que se pone á un fuego suave añadiéndo un poco de sal. Además se oscurece tanto como se quiera, alternando una capa de la primera disolución con ótra de la segunda.

Algunos ácidos oscurecen y realzan el color natural de las maderas: el ácido nítrico, acético y el ácido piroleñoso han sido ensayados con buen éxito, variando el aspecto total de las maderas. Basta humedecerlas con ácido nítrico muy diluído para que adquieran un matiz verdoso que no deja de ser agradable, y en general, no convienen los matices oscuros; porque concluyen por ennegrecerse completamente.

203. Barnices y charoles.—Uno de goma laca con dos de alcohol de 34°, se ponen al calor de diez grados centígrados, se agita la mezcla durante tres horas ó más hasta que tome la consistencia de gelatina. Dos partes de este barniz mezcladas con una de aceite de aceitunas componen un barniz muy usado. Para el lustre brillante se empieza por dar á la superficie de la madera un pulimento muy igual, después se moja un pedazo de lienzo en una mezcla de aceite de aceitunas y de trípol, y con él se frota la madera puesta de barniz hasta que haya adquirido el brillo deseado; y finalmente se termina la operación por el frote con un pedazo de cuero muy suave.

Barniz de nafta.—La nafta purificada por el cloro se convierte en aceite fijo de color rojo claro, que se condensa á baja temperatura. Una parte de este aceite, dos de albayalde, una de cal viva y una de carbón de brea forman una pintura resistente ó el barniz llamado *inatacable*, el que basta para poner á prueba muebles contra la polilla y otras deterioraciones.

Barniz blanco.—Se obtiene este barniz poniendo en un kilogramo de alcohol de 33 á 35 grados, 500 gramos de sandaraca blanca y 190 de trementina limpia.

Barniz transparente.—También se pone en un kilogramo de alcohol de 33° á 35°, 250 gramos de san-

daraca, 64 de almáciga en lágrima y 125 de trementina clara.

Barniz rojo.—En un kilogramo de alcohol como el anterior se ponen 125 gramos de sandaraca, 64 de resina laca en grano, 32 de almáciga en lágrima, 32 de benjuí y 64 de trementina.

Barniz amarillo de oro.—En 5 kilogramos de alcohol de 30°, se ponen 125 gramos de resina laca en grano, 125 de sangre de drago en caña, 125 de achiote, 125 de guta gamba y 32 de azafrán.

Se conocen una infinidad de barnices que no son propios de este lugar.

204. Modo de quitar pinturas y barnices de las maderas.—Con la disolución que damos en seguida no resisten pinturas ni barnices, que se hayan puesto anteriormente á las maderas sin que éstas sufran deterioro de ninguna clase: en un litro de agua destilada se deshacen 125 gramos de potasa roja ordinaria, y en esta disolución se ponen 31 gramos de ácido sulfúrico concentrado; la mezcla calentada se aplica sobre la madera pintada ó barnizada con una brocha bastante dura, con lo cual, se quitan las pinturas ó barnices completamente de ella.

205. Enumeración de maderas con sus aplicaciones.—La caoba, ébano, abedul y nogal son maderas de lujo, por el color negro intenso y natural de las dos primeras; y porque todas son susceptibles de pulimentos finos, se usan en ebanistería y la caoba sirve aún para carruajes etc.

El abeto.—Da madera blanquecina roja; dura mucho tiempo debajo del agua ó enterrada en lugares húmedos; se emplea en construcciones de barcos, en pisos y entramados de casas.

La acacia.—Produce madera quebradiza y muy dura, no tiene elasticidad y se usa en obras sujetas á presión, pero que esten excentas de concuciones y golpes.

El álamo.—Tiene su madera que se usa mucho en carpintería, tonelería, carretería, pisos y entramados, y los hay de varias especies como el trémulo, el balsamífero y el de hojas diversas que producen maderas blancas hasta negras.

Del albaricoquero.—Resulta madera fina y se usa pa-

ra muebles.

206. El algarrabo.—Da madera dura é incorruptible, su vida pasa de doscientos años, se usa para instrumentos de agricultura, durmientes en vías férreas, cimientos de casas en parajes húmedos etc.

Aliso.—Es de varias especies y de corteza lisa, color pardo oscuro; la madera es ligera y correosa, se conserva bien dentro del agua, se usa en escultura, tornería y muebles.

El almendro.—Y sus especies, como el melocotonero, produce madera excelente para tornería y ebanistería, es veteada, muy dura y capaz de buen pulimento.

Boj.—La madera es jaspeada, amarilla y veteada, se emplea en reglas, escuadras y todo otro instrumento de dibujo.

El castaño.—Tiene la madera bastante parecida á la del roble, pero de color un poco más bajo; se emplea con ventaja en las construcciones y en tonelería, que por su dureza resiste por muchos años sin alterarse, aunque es quebradiza.

El cedro.—Da madera rosácea y blanca es muy apreciada para construcciones, muebles, escultura é instrumentos de música.

El cerezo.—Produce madera buena para muebles, instrumentos y para algunos otros fines.

El ciprez.—Hay de varias especies, y la madera es fuerte y resistente á toda temperatnra y apreciada por los torneros, ebanistas y constructores.

El ciruelo.—Es de varias especies, la madera dura, de fibras rojas, se emplea en ebanistería y para que no pierda el color se la hace hervir en legía de ceniza ó agua de cal.

207. La encina.—Produce madera fuerte, algo oscura y de fibras gruesas; se emplea en carreterías, carpintería y construcciones, dura mucho á la intemperie y debajo del agua.

El enebro.—Tiene la madera muy olorosa, se saca de él incienso y se emplea en muebles de lujo.

El fresno.—Es de varias especies, la madera correosa, blanca, veteada y difícil de pulimento, se usa en las

piezas grandes de carretas, en martinetes, escaleras y en toda clase de construcciones.

El guayaco.—Da madera amarillenta negra, por su dureza se emplea en poleas, dientes de ruedas y muebles.

La haya.—Produce madera blanca, rojisa, poco elástica; se usa para tornillos, en carpintería, carretería y construcciones.

El laurel.—Tiene su madera fuerte y flexible.

El limón.—Da madera muy dura, se usa en obras finas.

El manzano.—Se usa en obras pequeñas de lujo.

El moral.—Es de grande aprecio en la industria y la madera sirve para muebles.

El nimbre.—Es de varias especies y por sus propiedades se emplea en muebles, cestas, faginas, cuerdas etc.

El naranjo.—Se emplea en ebanistería.

208. Del olivo.—Hay muchas especies, y por lo general, la madera es bastante dura, flexible, resistente á toda temperatura y en el agua; los colores varían del blanco hasta el pardo amarillento.

Al *olivo silvestre* llamado *acebuche* y en este país, *zizín;* la madera es semejante á las de los anteriores, y además usa el tornero, carpintero y ebanista.

Del olmo.—También se encuentran varias especies, pero la madera es, por lo general, dura y elástica, se la emplea en carretería, instrumentos de labranza, bombas, en construcciones civiles y debajo del agua. El color es amarillo rosado con vetas algo oscuras.

El Peral.—Tiene la madera blanca que tira al rojo, es fuerte y se la usa para muebles, instrumentos y máquinas.

209. El pino.—Es de varias clases, todas ellas producen excelentes maderas para construcciones, no tienen mucha resina, son flexibles y blancas: se emplean en construcciones y especialmente en molinos.

El plátano.—Arbol de tronco recto, redondo y sin ramas en la parte baja, madera ligera, blanca y correosa que sirve para carpintería, hacen de ella puertas, ven-

tanas y pisos.

El roble.—Produce madera muy dura y de fibras finas, es excelente para toda clase de construcciones y resiste mucho en todo medio.

Del sauce.—Hay varias clases, y sus maderas se emplean especialmente en tonelería y algunas especies en construcciones civiles. El sauce de color rosado claro tiene fibras cortas y débiles, que se interrumpen por nudos chicos y suaves, se usa para tablas; porque dan trozos largos y de fácil trabajo.

Del serval.—Son conocidas dos clases y sus maderas son tenaces y muy estimadas para varios usos.

El sicomoro.—Produce madera blanca veteada, compacta y de fácil pulimento: se usa en tornería, carpintería, carretería, escultura, armería y en instrumentos de música.

El tilo.—Tiene la madera ligera y blanquecina, se usa para muebles, tablas y palos de barcos por su poco peso.

El palo de María.—Produce madera roja clara, fibrosa y se aprecia para pisos de embarcaciones.

El sampaloc ó tamarindo.—Tiene la madera blanca rojiza, sirve para herramientas de carpintero, y se emplea con buen éxito en construcciones.

210. **La caña espina ó guadua.**—Es una de las producciones preciosas del país por las muchísimas aplicaciones que de ella se hacen en andamios, paredes de casas, pisos, puentes, cuerdas, armas agudas etc. Al abrigo de la intemperie es incorruptible, bajo de tierra y en el fango dura muchos años.

El bálsamo.—Produce madera blanca amarillenta, muy dura, compacta y elástica, de viruta larga, áspera y enrroscada; se la emplea en tornería, para mangos de herramientas, vigas y viguetas, especialmente, para debajó del agua.

El caimitillo.—Tiene madera amarilla tostada, dura, compacta y elástica, de viruta larga enrroscada; se emplea en la fabricación de barriles, toneles y barras de carruajes.

El quiebra-hacha ó caquirán.—Es de madera du-

ra; vidriosa, de color morado claro y un veteado igual, la viruta es un poco enrroscada, áspera y corta; se la emplea en pilotaje y con grandes ventajas bajo del agua.

El granadillo.—Da madera dura y vidriosa, casi negra, de viruta larga, áspera y poco enrroscada, se usa en ebanistería.

El guayacán blanco.—Produce madera dura, compacta y elástica, rompe oblicuamente y su viruta es corta, áspera y muy enrroscada; se emplea en construcciones, especialmente en las que han de resistir presiones y en artillería.

El guayacán negro.—Da madera tan dura que rechaza el clavo, es vidriosa, de color pardo oscuro y vetas claras; y en vez de viruta, al cepillarla cae aserrín; se emplea en construcciones y particularmente bajo el agua.

El mangle.—Produce madera dura, compacta, vidriosa que rompe á tronco, su viruta es larga, áspera y enrroscada; es empleada en obras hidráulicas y zapatería.

211. **Eucalipto.**—Tiene el tronco ó bohordo alto, da madera resistente y dura, es árbol originario de Australia, y se ha aclimatado en la sierra del Ecuador, de tal manera que ofrece para lo porvenir una fuente de riqueza positiva; pero el eucalipto sin ninguna preparación produce madera blanca, amarillenta y muy rajosa, hasta el punto que no se puede utilizar de ella; no así descortezado el árbol, aunque no tenga muchos años de vida, produce madera de excelente calidad por su finura y tenacidad, se emplea en construcciones civiles y en ebanistería; y aun se la mejora, sumergiendo los troncos del árbol en aguas frías corrientes, ó procurando la sazón de la madera por uno de los métodos indicados; con lo cual se obtendrá un elemeto de altísima importancia para las construcciones; porque con la madera que produce el eucalipto se puede imitar las maderas de lujo, poniéndola en un cocimiento de campeche después de haber alumbrado la superficie antes de teñirla; ó se podría darle de un negro intenso, sometiéndola á una decocción fuerte del mismo campeche, alternando ésta con una capa de acetato de plomo;

lo propio sucede con las maderas *arce, haya, álamo, tilo, plátano, sicomoro* etc., etc., que con esas operaciones quedan parecidas á la caoba.

El capulí.—Cultivado en este país más por el fruto que por la madera, es resistente y muy densa, se emplea en lugares secos para resistir grandes presiones como en los dinteles de puertas y ventanas; se usa también para canales de conducción de aguas y bajo éstas, siempre que los árboles hayan nacido y desarrollado en sitios húmedos.

Huarango.—Además de la vaina que sirve en tenería, produce madere rosácea, de fibra larga, que forma una masa homogénea poco compacta, pero muy dura, se trabaja con facilidad, se emplea dentro del agua por su duración indefinida; y porque no se corrompe se usa en toda clase de obras con muy buenos resultados.

El agave americano (cabuyo negro).—Llamado cabuyo en el país, produce miel, cabuya y forma cercas vivas impenetrables para resguardar superficies cultivadas, dehesas y sobre todo da madera cuyo bohordo se usa con grandes ventajas en cubiertas de casas, por su ligereza, y aunque es delgado y de fibras gruesas dura siglos sin podrirse, siempre que esté á cubierto de las aguas y con buena ventilación.

La furcroya ó furcrea (cabuyo blanco).—Produce también cabuya y el bohordo llamado en el país *chaguarquero ó magey*, sirve como el anterior para cubiertas de casas. Magey ó chaguarquero llaman también al bohordo del agave americano; y entrambos se emplean para escaleras y para formar pisos de casas.

Molle.—Produce madera de color rosáceo sucio, es de fibra fina y débil, se parte fácilmente con el hacha en reducidos trozos, y se usa sólo en qequeños utensilios y poco en construcciones.

Arrayán.—Da madera muy dura, es frágil, porque no tiene fibras sino una masa muy densa; se usa en utensilios de pequeña magnitud, poco en construcciones y reducido á carbón es muy excelente combustible.

Helecho.—Pertenece á una numerosa familia, nace en parajes húmedos, fríos y sombríos, pero también

en lugares calientes; los helechos son por lo general de tallo sencillo y de fibras gruesas, muy densas y frágiles, se usa en cimientos de casas en lugares húmedos y en construcciones en el aire; porque es incorruptible y de duración indefinida.

Palma brava.—Se produce dentro de los bosques, el tallo es muy derecho y negro, la medula central es blanda, lo demás es de grande dureza, casi incorruptible debajo del agua; se emplea en pilotes etc. En el país llaman *chonta.*

Guayabo.—Se produce en lugares calientes, es madera resistente, delgada y se usa para astas de herramientas y utensilios chicos.

Guabo.—Da madera blanca, delgada y tiene los usos que la anterior.

Palta ó *aguacate.*—Es árbol que da madera blanca, de resistencia media, pero no se usa sino en pequeñas piezas.

El pacche.—Es madera blanca, porosa y hay de varias clases, pero no son buenas sino para muebles ordinarios y para construccciones que no tienen que resistir á grandes presiones.

El gualtaco.—Es madera negruzca muy fina y resistente en el agua, humedad y también en el aire; se emplea en la costa del Ecuador, en cimientos de casas, muebles y durmientes de líneas férreas.

El guasango.—Produce madera muy semejante al gualtaco y el uso es el mismo.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS

EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES

DE

DIFERENCIACION

IV

DERIVADAS DE LAS FUNCIONES ALGEBRICAS

(Continuación de la página 278, Núms. 99, 100 y 101)

DEMOS.ª Porque siendo, como se ha dicho,

$$t=f(x),\ v=\phi(x),\ u=\psi(x),\ldots\ldots\ldots\ldots$$

y considerando la forma completa del cambio de estado [ecua. (8)], tendremos:

Caso 1º: *con dos factores*, como *t*, *v*;

$$y_1=(t+\Delta t)(v+\Delta v)=t_1\ v_1$$

$$=(f+f'\ \Delta x+f''\ \Delta x^2\ )(\phi+\phi'\ \Delta x+\phi''\ \Delta x^2\ )$$

$$=\begin{array}{l}\phi\ f+\phi\ f'\\ \quad +\phi'\ f\end{array}\left|\begin{array}{l}\Delta x+\phi\ f''\\ \quad +\phi'\ f'\\ \quad +\phi''\ f\end{array}\right|\begin{array}{l}\Delta x^2+\phi'\ f''\\ \quad +\phi''\ f'\end{array}\left|\begin{array}{l}\\ \\ \end{array}\right.\Delta x^3+\ \phi''\ f''\ \Delta x^4\ ,$$

ó
$$\Delta y=y_1-y=\begin{array}{l}\phi\ f'\\ \quad +\phi'\ f\end{array}\left|\begin{array}{l}\Delta x+\phi\ f''\\ \quad +\phi'\ f'\\ \quad +\phi''\ f\end{array}\right|\Delta x^2+\ldots\ldots,$$

ó
$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\phi\ f'+\phi'\ f+\begin{array}{l}\phi\ f''\\ \quad +\phi'\ f'\\ \quad +\phi''\ f\end{array}\left|\begin{array}{l}\Delta x+\ldots\ldots;\\ \\ \end{array}\right.$$

y, como desaparecen en el límite todos los términos que tienen el factor Δx, resulta, en fin,

$$\frac{dy}{dx}=\phi\ f'+f\ \phi'=v\ \frac{dt}{dx}+\ t\ \frac{dv}{dx},$$

ó
$$dy=v\ \frac{dt}{dx}dx\ +\ t\ \frac{dv}{dx}\ dx=v\ dt+t\ dv.$$

Caso 2º: *con tres factores*, como *t*, *v*, *u*, haciendo $T=tv$,

$$y=tvu=Tu;$$

de donde, por la aplicación del *caso* 1º,

$$\frac{dy}{dx}=u\frac{dT}{dx}+T\frac{du}{dx}=u\left(v\frac{dt}{dx}+t\frac{dv}{dx}\right)+tv\frac{du}{dx}$$

$$=vu\frac{dt}{dx}+tu\frac{dv}{dx}+tv\frac{du}{dx},$$

ó

$$dy=vu\frac{dt}{dx}\,dx+tu\frac{dv}{dx}\,dx+tv\frac{du}{dx}\,dx$$

$$=vu\,dt+tu\,dv+tv\,du.$$

Caso 3º: *con cuatro factores*, como *t*, *u*, *v*, *z*, haciendo

$$T=tvu,$$

$$y=tvuz=Tz;$$

de donde, por la aplicación del *caso anterior*,

$$\frac{dy}{dx}=z\frac{dT}{dx}+T\frac{dz}{dx}=z\left(vu\frac{dt}{dx}+tu\frac{dv}{dx}+tv\frac{du}{dx}\right)+tvu\frac{dz}{dx}$$

$$=vuz\frac{dt}{dx}+tuz\frac{dv}{dx}+tvz\frac{du}{dx}+tvu\frac{dz}{dx},$$

ó

$$dy=vuz\frac{dt}{dx}\,dx+tuz\frac{dv}{dx}\,dx+tvz\frac{du}{dx}\,dx+tvu\frac{dz}{dx}\,dx$$

$$=vuz\,dt+tuz\,dv+tvz\,du+tvu\,dz.$$

Y así, fundándose cada vez en el caso presedente, resultará para un número cualquiera de factores, como

$$y=tvuz\ldots\ldots,$$

$$\frac{dy}{dx}=vuz\ldots\frac{dt}{dx}+tuz\ldots\frac{dv}{dx}+tvz\ldots\frac{du}{dx}+\ldots \quad [20]$$

L. Q. D. D.

Son también

$$dy=vuz\ldots\frac{dt}{dx}dx+tuz\ldots\frac{dv}{dx}dx+tvz\ldots\frac{du}{dx}dx+\ldots$$

$$=vuz\ldots dt+tuz\ldots dv+tvz\ldots du+tvu\ldots dz+\ldots \quad [21]$$

otras expresiones del teorema.

Corolarios

1º Si la ecuación [21] se divide por el producto de todas las funciones tendremos

$$\frac{dy}{tvuz\ldots} \text{ ó } \frac{dy}{y}=\frac{dt}{t}+\frac{dv}{v}+\frac{du}{z}+\ldots\ldots,$$

que dice: EL COCIENTE QUE SE OBTIENE DIVIDIENDO LA DIFERENCIAL DE UN PRODUCTO DE FUNCIONES POR EL MISMO PRODUCTO, es igual á la suma de los cocientes que resultan de dividir por cada función la diferencial respectiva: llámase esta forma la *diferencial logarítmica*. (1)

(1) Se le da este nombre por una cierta analogía que tiene con el logaritmo de un producto; y por lo que se verá después.

2º Si la expresión, supuesto del teorema, es

$$y=(vuz\ldots)\ t=A\ F(x),$$

á saber: el producto de una constante por una función, el resultado será el primer término de la (20), por anulándose los demás; esto es:

$$\frac{dy}{dx}=(vuz\ldots)\ \frac{dt}{dx}=A\ F'(x),$$

ó sea EL PRODUCTO DE LA CONSTANTE POR EL COCIENTE DIFERENCIAL Ó DERIVADA DE LA FUNCIÓN, verdad ya conocida por el teor. III del nº 21; luego este teorema es un corolario del II actual.

Por tanto, si se tiene

$$y=A\ F(x)=A\ x,$$

resultará

$$\frac{dy}{dx}=A,$$

de conformidad con el corolario 1º del teor. I, nº 19; y así: LA DERIVADA DEL PRODUCTO DE UNA CONSTANTE POR UNA VARIABLE INDEPENDIENTE, es igual á la constante.

III. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UN QUEBRADO Ó COCIENTE DE FUNCIONES DEPENDIENTES DE LA MISMA VARIABLE, es igual al denominador multiplicado por el cociente diferencial del numerador, menos el numerador multiplicado por el cociente diferencial del denominador; dividida la diferencia por el cuadrado del denominador.

Esto es, para

$$y = \frac{t}{v} \qquad (m)$$

verificándose

$$t = f(x), \quad v = \phi(x),$$

debe ser

$$\frac{dy}{dx} = \frac{v\frac{dt}{dx} - t\frac{dv}{dx}}{v^2},$$

ó

$$dy = \frac{v\,dt - t\,dv}{v^2}.$$

Demos.ª Se infiere de (m)

$$yv = t;$$

y, por el teorema anterior,

$$y\,dv + v\,dy = dt,$$

ó

$$v\,dy = dt - y\,dv = dt - \frac{t}{v}dv = \frac{v\,dt - t\,dv}{v},$$

ó

$$dy = \frac{v\,dt - t\,dv}{v^2},$$

una de las formas de teorema.

De otro modo: poniendo por *t* y *v* los valores respectivos, el nuevo estado de la función será

$$y_1 = \frac{f+f'\,\Delta x+f''\,\Delta x^2}{\phi+\phi'\,\Delta x+\phi''\,\Delta x^2},$$

ó
$$\Delta y = y_1 - y = \frac{f+f'\,\Delta x+f''\,\Delta x^2}{\phi+\phi'\,\Delta x+\phi''\,\Delta x^2} - \frac{f}{\phi}$$

$$= \frac{\phi\, f'\,\Delta x+\phi\, f''\,\Delta x^2 - f\,\phi'\,\Delta x - f\,\phi''\,\Delta x^2}{\phi^2+\phi\,\phi'\,\Delta x+\phi\,\phi''\,\Delta x^2}$$

ó
$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{\phi\, f' - f\phi' + \phi f''\,\Delta x - f\,\phi''\,\Delta x}{\phi^2+\phi\,\phi'\,\Delta x+\phi\,\phi''\,\Delta x^2};$$

y, por ser lím. $\Delta x = 0$,

$$\frac{dy}{dx} = \frac{\phi\, f' - f\,\phi'}{\phi^2} = \frac{v\,\frac{dt}{dx} - t\,\frac{dv}{dx}}{v^2}, \qquad (22)$$

L. Q. D. D.

Se deduce de ésta,

$$dy = \frac{v\,\frac{dt}{dx}\,dx - t\,\frac{dv}{dx}\,dx}{v^2} = \frac{v\,dt - t\,dv}{v^2},$$

como antes; y, como en el caso del corolario 1º del teorema precedente, resulta la *diferencial logarítmica* (1)

(1) Se le da este nombre por una cierta analogía que tiene con el logaritmo de un cociente.

$$\frac{dy}{y}=\frac{dt}{t}-\frac{dv}{v}.$$

Corolarios

1º Si es t=a cantidad constante en (m), desaparece en la (22) el primer término; y será

$$\frac{dy}{dx}=-\frac{a\,\frac{dv}{dx}}{v^2}, \qquad \text{ó} \qquad dy=-\frac{a\,dv}{v^2};$$

es decir: LA DIFERENCIAL DE UN COCIENTE, CUYO NUMERADOR ES CONSTANTE, es igual al cociente que resulta de dividir el producto del dividendo y la diferencial del divisor, por el cuadrado de éste, tomando el cociente con signo contrario.

Nota.—Este corolario es el teorema IV, nº 21, en otra forma; pues que

$$y=\frac{a}{v}$$

es una función decreciente; y así que la derivada ó diferencial tenga signo contrario.

2º Si en la misma expresió (m) es v=a (constante), desaparece en la (22) el segundo término; por lo que se reduce á

$$\frac{dy}{dx}=\frac{a\,\frac{dt}{dx}}{a^2}=\frac{1}{a}\,\frac{dt}{dx}, \qquad \text{ó} \qquad dy=\frac{1}{a}\,dt,$$

lo que es una consecuencia del teor. III nº 21; pues

$$y=\frac{t}{a}=\frac{1}{a}\,t,$$

es el producto de la constante $\frac{1}{a}$ por la variable ó función t.

IV. El cociente diferencial de una potencia de la variable, es igual al exponente multiplicado por la potencia de la misma variable, cuyo exponente es de la unidad menor que aquél.

Para

$$y=x^m,$$

debe ser

$$\frac{dy}{dx}=mx^{m-1}, \quad \text{ó} \quad dy=mx^{m-1}\,dx.$$

Demos.ⁿ Como el exponente m puede ser un número entero, quebrado ó negativo, se tiene:

1.er caso: si es m un número entero,

$$y=x^m=x\ x\ x\ldots\ldots m \text{ veces};$$

y por el teor. II, corol. 1º,

$$\frac{dy}{x^m}=\frac{dx}{x}+\frac{dx}{x}+\frac{dx}{x}+\ldots\ldots m \text{ veces}=m\frac{dx}{x},$$

ó

$$dy=mx^{m-1}\,dx. \qquad (23)$$

L. Q. D. D.

De ésta sale

$$\frac{dy}{dx}=mx^{m-1}, \qquad (24)$$

la otra forma del teorema.

2º CASO: si *m* es negativo, resulta

$$y=x^{-m}=\frac{1}{x^m};$$

y por el corolario 1º precedente y el *caso* 1º,

$$\frac{dy}{dx}=-\frac{1\ \frac{d(x^m)}{dx}}{(x^m)^2}=-\frac{mx^{m-1}}{x^{2m}}=-m\ x^{-m-1}=-m\ x^{-(m+1)}.$$

3.er CASO: si $m=\frac{r}{s}$ es número fraccionario, por lo cual $r<s$; y ambos, números enteros; tendremos

$$y=x^{\frac{r}{s}},\qquad \text{ó}\qquad y^s=x^r;$$

y, por el caso 1º,

$$sy^{s-1}\frac{dy}{dx}=rx^{r-1},$$

ó
$$\frac{dy}{dx}=\frac{r}{s}\frac{x^{r-1}}{y^{s-1}}=\frac{r}{s}\frac{x^{r-1}}{x^{\frac{r(s-1)}{s}}}=\frac{r}{s}\ x^{r-1-r+\frac{r}{s}}=\frac{r}{s}\ x^{\frac{r}{s}-1}.$$

Nota.—Se ve pues, que sea cual fuere el exponente, el resultado es la ecuación (23) ó (24), que nos proponíamos demostrar.

De otra manera: un nuevo estado de la función será

$$y_1 = y+\Delta y=(x+\Delta x)^m,$$

ó $$\Delta y=y_1 - y=(x+\Delta x)^m - x^m = x^m\left[\frac{(x+\Delta x)^m}{x^m} - 1\right]$$

$$=x^m\left[\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m - 1\right],$$

ó $$\frac{\Delta y}{\Delta x}= x^m\frac{\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m - 1}{\Delta x}=x^{m-1}\frac{\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m - 1}{\frac{\Delta x}{x}}, \qquad (n)$$

ó, tomando el límite,

$$\frac{dy}{dx}=x^{m-1}\ \lim.\frac{\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m - 1}{\Delta x}=m\ x^{m-1},$$

como antes: el valor *m* se obtiene, ya porque escribiendo $\frac{\Delta x}{x}=\delta$, se sabe, por la P. I, nº 43, corol. 5º, que

$$\lim.\frac{\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m - 1}{\Delta x}=\lim.\frac{(1+\delta)^m - 1}{\delta}=m;$$

ya porque, aplicando la fórmula binomial á [n], se obtiene directamente

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=x^{m-1}\ \frac{\left(1+\frac{\Delta x}{x}\right)^m-1}{\frac{\Delta x}{x}}$$

$$=x^{m-1}\ \frac{1+m\left(\frac{\Delta x}{x}\right)+\frac{m(m-1)}{1\times 2}\left(\frac{\Delta x}{x}\right)^2+\ldots\ldots-1}{\frac{\Delta x}{x}}$$

$$=mx^{m-1}\left[1+\frac{m-1}{1\times 2}\left(\frac{\Delta x}{x}\right)+\frac{(m-1)(m-2)}{1\times 2\times 3}\left(\frac{\Delta x}{x}\right)^2+\ldots.\right],$$

ó por razón del límite, pues que desaparecen todos los términos que tiene el factor $\frac{\Delta x}{x}$,

$$\frac{dy}{dx}=mx^{m-1}.$$

Nota.—Esta demostración es general, por serlo el teorema de que se infiere el corolario citado, como se ha visto en el lugar aludido. Además, la fórmula del binomio es también general, por lo expuesto en la P. I, L. II, nº 120.

Consecuencias

1ª Si $m=\frac{1}{2}$, de

$$y=x^m=x^{\frac{1}{2}}=\sqrt{x}$$

sale

$$\frac{dy}{dx}=\frac{d(\sqrt{x})}{dx}=\frac{d(x^{1/2})}{dx}=\tfrac{1}{2}x^{-1/2}=\frac{1}{2\sqrt{x}},\quad \text{ó}\quad dy=\frac{dx}{2\sqrt{x}}.$$

2ª Si m=—1, de

$$y=x^{-1},$$

sale

$$\frac{dy}{dx}=\frac{d(x^{-1})}{dx}=-x^{-2}=-\frac{1}{x^2},\quad \text{ó}\quad dy=-\frac{dx}{x^2}.$$

23. DERIVADA DE UNA RAIZ.—La consecuencia 1ª es un caso particular de la forma muy más general

$$y=\sqrt[m]{x}\,; \qquad [\tilde{n}]$$

y respecto de ésta tenemos el siguiente

Teorema. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UNA RAÍZ DE LA VARIABLE, es igual á la misma raíz dividida por el producto del exponente radical y la cantidad subradical respectiva; ó es también igual á la unidad dividida por el producto del exponente radical y otra raíz del mismo índice, cuyo rubradical tiene por exponente el índice menos uno.

Así que, respecto de [ñ], debe ser

$$\frac{dy}{dx}=\frac{\sqrt[m]{x}}{mx}=\frac{1}{m\sqrt[m]{x^{m-1}}}.$$

DEMOS. Por el teorema IV precedente resulta

$$\frac{dy}{dx}=\frac{d(\sqrt[m]{x})}{dx}=\frac{d(x^{\frac{1}{m}})}{dx}=\frac{1}{m}x^{\frac{1}{m}-1}=\frac{1}{m}x^{-\frac{m-1}{m}}=\frac{1}{mx^{\frac{m-1}{m}}}$$

$$=\frac{1}{m\sqrt[m]{x^{m-1}}}$$

L. Q. D. D.

ó

$$\frac{dy}{dx}=\frac{1}{m}x^{\frac{1}{m}-1}=\frac{x^{\frac{1}{m}}}{mx}=\frac{\sqrt[m]{x}}{mx}.$$

L. Q. D. D. [25]

24. **DERIVADA DE LAS FUNCIONES INVERSAS.**— Ya se sabe[P. I, nº 26], que una función *es* **simétrica** *entre dos ó más variables, cuando éstas pueden cambiarse entre sí de todas las maneras posibles, sin que se altere el valor de la función;* y *es* **inversa** *si resuelta con relación á cada una de ellas, adquiere la expresión valores diferentes.*

Si pues, considerando la forma

$$y=f(x), \qquad [o]$$

que corresponde á la expresión resuelta por razón á *y*, la

$$x=F(y) \qquad [p]$$

tiene valores diferentes de los de aquélla, será [p] una función inversa de [o]; y ésta, de [p]. Para funciones semejantes hay el siguiente

Teorema. SI DOS VARIABLES DETERMINAN EXPRESIONES QUE CONSTITUYEN FUNCIONES INVERSAS, la derivada con relación á la úna es el valor recíproco de la derivada con relación á la ótra.

Para las expresiones [o] y [p] debe ser

$$\frac{dy}{dx}=\frac{1}{\frac{dx}{dy}}, \qquad \text{ó} \qquad \frac{dx}{dy}=\frac{1}{\frac{dy}{dx}}.$$

DEMOS. Los incrementos de las funciones puestas serán

$$\Delta y=f'\,\Delta x+f''\,\Delta x^2\,,\ \Delta x=F'\,\Delta y+F''\,\Delta y^2\,;$$

y así

$$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{1}{\frac{\Delta x}{\Delta y}}=\frac{1}{\frac{\Delta x}{f'\,\Delta x+f''\,\Delta x^2}}=\frac{1}{f'+f''\,\Delta x};$$

ó, en el límite,

$$\frac{dy}{dx}=\frac{1}{\frac{dx}{dy}}=\frac{1}{f'(x)}=\frac{1}{\frac{dy}{dx}};$$

por lo que salen: de los dos primeros miembros,

$$\frac{dy}{dx}=\frac{1}{\frac{dx}{dy}};$$

del segundo y cuarto,

$$\frac{dx}{dy}=\frac{1}{\frac{dy}{dx}}.$$

[26]
L. Q. D. D.

Nota.—Esta última, considerando la [p], suministra

$$F'(y)=\frac{1}{f'(x)}=\frac{1}{f'[F(y)]};$$

y la primera, considerando la (o),

$$f'(x)=\frac{1}{F'(y)}=\frac{1}{F'[f(x)]}.$$

25. **DERIVADA DE UNA FUNCION DE FUNCION.**—Sabemos por la P. I, nº 23, que FUNCIÓN DE FUNCIÓN *es la expresión sometida á operaciones que constituyen una nueva función; la que, por estar sujeta á otras operaciones, forma otra nueva función, &ª, &ª* De modo que, si por unas operaciones resulta

$$y=F(t);$$

por ótras,

$$t=f(u);$$

por otras nuevas,

$$u=\varphi(v);$$

y así en adelante, hasta tener por las últimas

$$z=\psi(x);$$

el conjunto de tales operaciones dan la *función de función*

(Continuará)

LECCIONES

DE

Matemáticas puras y aplicadas

POR

Luis F. Sánchez

Profesor en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central

INTRODUCCION GENERAL (*)

Desarrollo matemático y definición de los elementos constitutivos de la **CIENCIA O TEORIA DEL CUANTO** y de sus **LEYES.**—De la **RELACION DE IGUALDAD** y de **MAS Y MENOS.** — Esta **RELACION** se combina con la de **SEMEJANZA**: es elemental é indefinible.—

---

[*] Damos principio á la publicación de esta obra por el TERCER CAPÍTULO, á causa de que para los dos primeros hemos encontrado algunos obstáculos, que no los exponemos por no ser del caso.

TANTO y CUANTO expresan una relación de igualdad.—La idea de MAGNITUD ó RELACION DE MAS Y MENOS, supone la de SEMEJANZA; dos clases ó categorías de MAGNITUDES.—Toda determinación CUANTITATIVA expresa una relación de igualdad. —Módulos: unidad FILOSOFICA y unidad MATEMATICA.—Verdadero concepto cuantitativo de la EXTENSION: sus FORMAS fundamentales y DIMENSIONES.—Representación de toda cantidad por medio de signos.—La denominación numérica es una IDEA-SIGNO.—Carácter elemental de la concepción numérica.—Medidas de la extensión: son relaciones numéricas y por consiguiente de IGUALDAD.—Acepción de la palabra MEDIDA. — El NUMERO como agregación de individuos. — Cantidades DISCRETAS y cantidades CONTINUAS.—La cantidad de MATERIA es discreta.—Las cantidades de EXTENSION y PESO son continuas. — La medida de la cantidad CONTINUA no se adapta á la DURACION; sólo tiene por medida una cantidad racional.—Cantidad CONFUSA ó de INTENSIDAD y VIVEZA.—Grados de la cantidad INTENSIVA y medida de su incremento ó decremento. — Relaciones entre ESTA y las cantidades CONTINUA y DISCONTINUA.

III

25. Sabemos (Introd. Cap. I, núms. 2 y 5) que toda CIENCIA no es sino el *desenvolvimiento* de una IDEA PARTICULAR, y que para organizarse y costituirse SINTÉTICAMENTE, seguir todos sus pliegues, mirar en sus profundidades, apoderarse de todos sus lineamientos, *concretar* bien su MATERIA para penetrar en su INTERIOR CON-

TENIDO, necesita formular **leyes, funciones ideales** que, escapando á la delimitación ordinaria, y descartando en el sér cuyas manifestaciones nos rodean, los *caracteres* ó *rasgos* susceptibles de DEFINICIÓN, de medidas PRECISAS, fijen en símbolos, en caracteres *permànentes* los **elementos** y **senal** de sus INVESTIGACIONES; consistiendo su principal perfección en la **medida**, en las **determinaciones** de la CANTIDAD, la cual como categoría *fundamental* del entendimiento humano (que contempla las cosas como *únas*, ó como *muchas*, ó como *colección* de muchas unidades), y elemento *universal* y *necesario* de todas las IDEAS, es la más propia para ser objeto de una ciencia EXACTA, sin que ninguna de las que ostentan tan glorioso título y aspiran al dictado de tales pueda ser extraña á sus **combinaciones.**

26. Las CIENCIAS que en germen encierran tales DETERMINACIONES, y fijan de un modo preferente las LEYES Ó FUNCIONES que unen á los diversos *elementos* del MUNDO FENOMENAL; que compara la ENTIDAD de las ideas de acuerdo con la NATURALEZA, y determina la FORMA en que más convenientemente han de ofrecerse para cumplir la vida del espíritu; que reconoce la CANTIDAD y la consigna por medio del *número*, aprecía y determina la FORMA con relación á la materia y al espacio que la circunscribe; que estima la ACCIÓN ó el MOVIMIENTO con relación al tiempo y al espacio, y dispone la FORMA de acuerdo con la acción que haya de ejercerse, poniendo en manos del hombre el dominio de la naturaleza, y perfeccionando á la vez las **artes** ó **aplicaciones,** regladas en cuanto á la *doctrina*, para satisfacer las necesidades de la vida material, son las **Ciencias Matemáticas** de que hemos hecho mención, y que constituyen el objeto preferente de este TRATADO.

27. Prescindiendo de dar una idea clara y cabal de ELLAS y de sus varias PARTES, lo cual tendrá lugar en el siguiente CAPÍTULO, nos dirigimos á hacer el desarrollo fundamental de los ELEMENTOS Ó RELACIONES esenciales que forman la materia ó el principal contenido de sus DOCTRINAS y TEORÍAS, explanándolos y definiéndolos en conformidad al *objeto*, y añadiendo ciertas *aclaraciones* que sirviendo de complemento á todo cuanto llevamos dicho, formen el núcleo de las numerosas *cuestiones*, y de todo cuanto en las CIENCIAS DE LA CANTIDAD integran tan bello y complejo **mecanismo.**

28. La idea del NUMERO, en general, se despierta en nosotros, por la contemplación de objetos *distintos* y *semejantes*. Mas estos objetos, entre otros varios modos, pueden determinarse, ya por su colocación *relativa*, ya teniendo en cuenta, además de su situación, ciertos caracteres *comunes* á todos ellos, en los cuales se funda exclusivamente su cualidad de HOMOGÉNEOS.

Esta cualidad nos permite considerar una *serie* ó *conjunto de cosas*, como resultado de la repetición en su posición de cualquiera de ellas. y aun concebir una sola cosa como *pro-*

ducto de la aglomeración sucesiva de ÓTRA de su misma especie, cuya repetición, hasta formar el total de la primera, determina la magnitud ó tamaño *relativo* de ambas.

Siempre que un conjunto de objetos, ó un objeto solo, puedan efectivamente mirarse como un TODO CONSTITUÍDO por la repetición de algún otro objeto de su especie, tal *conjunto* ó tal *entidad* recibe el nombre de **cantidad.**

29. Para concretar su *naturaleza*, apreciarla en su *origen* y en sus varias *formas*, distinguiendo las RELACIONES con que se liga á ese otro elemento el **número.** la examinaremos en su propio FUNDAMENTO, en aquella relación ó idea *matriz*, que señalando los caracteres *comunes* de HOMOGENEIDAD en los cuales se funda, fija su esencia propia y determina su contenido.

30. Comparando CUALIDADES no sólo concebimos *semejanzas* entre ellas, sino *relaciones* de otra especie, en virtud de las cuales, aquel *grado de semejanza*, en el que, la blancura de la *nieve,* por ejemplo, nos parecería *superior* á la de la *leche;* un objeto una repetición *exacta* del ótro; ó si se quiere, aquel grado en que se *asemejan* de representaciones mentales de un mismo objeto. Entre las relaciones ELEMENTALES no hay ningunas de mayor importancia. El entendimiento debe á ellas la coordinación, el inventario, por decirlo así, de todo lo que aprende y sabe. Las relaciones de SEMEJANZA y de MÁS Y MENOS sirven de guía al sabio para traducir la verdad aparente de los fenómenos con la uniformidad real que las leyes de la naturaleza farmulan. Lo blanco y lo negro se asemejan en los colores; todas las substancias materiales en cuanto capaces de impresionar los órganos sensibles; todas las cosas que existen ó á que atribuimos una existencia ficticia, en esta misma razón de existir. La comparación de un objeto con ótro nos da la percepción de la SEMEJANZA, y la comparación de estas semejanzas con aquéllas que suelen haber entre cualesquiera objetos de una colección, nos la hace concebir GRANDE Ó PEQUEÑA. Percibiendo en las cosas mayor ó menor semejanza, las vemos como acercarse ó alejarse entre sí. Entre el color de una *rosa* y el de la *nieve* hallamos, por decirlo así, mayor distancia qué entre el color de la *nieve* y el de la *azucena;* la CERCANÍA y la DISTANCIA se presentan naturalmente al espíritu, como símbolos de la *mayor* ó *menor* semejanza, ó de lo que llamamos ordinariamente *semejanzas* ó *diferencias.* Comparando el *grado* de semejanza que *primariamente* percibimos entre sus FORMAS, con los *grados* de semejanza en que suelen presentársenos las formas de los objetos de la misma *clase*, y percibiendo que las últimas son ordinariamente más *altas,* es como llegamos de este modo á concebir la **semejanza** como una cualidad susceptible de GRADOS, desde aquél en que un objeto nos parece una repetición exacta del ótro, hasta aquel en que la semejanza nos parece desvanecerse del todo: á los grados *más altos* de mayor semejanza damos el nombre de SEMEJANZAS, y á los grados *más bajos* el de DIFE-

RENCIAS. En este sentido las semejanzas y las diferencias no son más que grados diversos de la semejanza **primaria,** y por consiguiente RELACIONES DE RELACIONES, las cuales por ser *irresolubles* en ÓTRAS, son *elementales* y por consiguiente *indefinibles.*

No es exacto que percibir la *semejanza* entre dos objetos es percibir lo que tienen de común entre sí. Pudiera creerse que si la *cualidad* ó *semejanza A*, por ejemplo, nos parece *mayor* que *B*, es porque vemos en *A* la cantidad *B* y otra más que llamaremos *C;* de lo que parece deducirse que la **relación de más y menos** es en todos casos COMPLEJA, siendo úno de sus elementos la **relación de igualdad.** Pero la resolución de la relación A>B en B+C>B no nos hace avanzar un paso, porque en esta segunda expresión subsiste sin descomposición alguna la relación expresada por el *signo* >. Hay muchas cosas en que la resolución de *A* en B+C es *imposible* ó á lo menos *obscura.* Una longitud puede aparecernos *mayor* que ótra, aunque no percibamos la *igualdad* de la segunda con cierta parte *determinada* de la primera; y cuando juzgamos que un color es *más subido* que ótro, es imposible la resolución del primero en DOS PORCIONES, *úna* de las cuales *iguale* al segundo. Los que consideran los objetos semejantes como compuestos de dos porciones, úna *común* á todos ellos, y ótra *no*, es claro que no suponen en el universo más que semejanzas y diferencias COMPLETAS, desconociendo las *degradaciones sucesivas*, y las *medias tintas* de que es susceptible una cualidad *simple* sin dejar jamás de serlo, y por medio de las cuales va alejándose, por decirlo así, *progresivamente* de sí misma.

31. TANTO y CUANTO—del latín **tantus, quantus**—significan lo mismo que **igual,** y de **cuanto** se derivó CUANTIDAD Ó CANTIDAD que en su *origen* significó **igualdad.** El uso de las lenguas manifestando la verdadera *significación* de las palabras, nos lleva á veces al *origen* de las ideas.

Cuando haciendo diferentes alusiones á las personas ó á los objetos, etc., decimos: TIENE **tanta** HERMOSURA Ó BELLEZA **cuanta** GRACIA—LA NATURALEZA Y EL FIRMAMENTO OSTENTAN SU MAGNIFICENCIA Y ALEJAN SUS LÍMITES **tanto** MÁS, **cuanto** SON MEJOR ESTUDIADOS Y EXPLORADOS POR EL ASTRÓNOMO—LA CIENCIA ESTARÁ **tanto** MÁN ADELANTADA, **cuanto** MEJOR CONOZCA LAS LEYES DE LOS FENÓMENOS Y MÁS PERFECTAMENTE LAS ESLABONE; el régimen sólo varía, en lo cual es á menudo caprichosa la lengua, y los sinónimos *tanto* y *cuanto* aplicados á los dos términos de la comparación expresan la IGUALDAD entre ellos.

32. Esto supuesto: ¿qué es señalar la *cantidad* de una cosa? Señalar su MEDIDA (el número), esto es, señalar otra cosa ó relación *conocida* á lo que la primera es IGUAL.—Cuando en efecto, se tienen muchas cosas *semejantes*, por ejemplo muchos *árboles, sonidos* ó *grados de calor*, y se desea *reunirlos* ó saber *cuántos* son, es necesario CONTARLOS Ó COMPUTARLOS. Esto se

hace tomando primero úno, y después ótro, y luego un tercero, y así sucesivamente, Después de haber tomado una de estas cosas, v. gr. un sonido—que por su *singularidad* constituye *esencialmente* el **úno** de la COLECCIÓN ó del GRUPO—al tomar ótro formamos los que se llama DOS, si á estas dos vibraciones ó sonidos añadimos ÓTRO, formamos lo que se llama TRES, y así sucesivamente, añadiendo, en general, cada vez, una cosa á cada úna de las qne ya teníamos *formadas*, vamos obteniendo lo que se llama CUATRO, CINCO, &ª.

Luego: LA CANTIDAD *ó el* CUANTO, ES el *número que consideramos en las cosas* SEMEJANTES *bajo el punto de vista de su agregación.* Aquello, pues, en que no hay agregación se llama **úno.**(*) Cuando hay un agregado ó conjunto, lo determinamos por las palabras **dos, tres, &ª**— Pero como el MÁS Ó MENOS de una *cualidad* está en ella misma, antes de toda *comparación* ó *medida*, pues el FUNDAMENTO de las relaciones que percibimos en las cosas debe existir *necesariamente* en ellas, se deduce lógicamenque la MAGNITUD CUANTITATIVA Ó CUANTO *propiamente dicho*, *no puede consistir sino en el más ó menos de las cualidades de los seres, en cuanto estén ó no sujetos á número, peso y medida.*

33. Reflexionando sobre todo lo que hemos dicho en los números 28, 30, 31 y 32 observemos:

1º LA RELACIÓN DE MÁS Y MENOS, esto es, la idea de **magnitud,** y por ende la de **cantidad** (magnitud determinable), y la de **número** supone la de SEMEJANZA; ó en otros términos, la *relación* de IGUALDAD Ó DESIGUALDAD no puede concebirse sino comparando *cualidades* de una misma *especie:* la **semejanza** al contrario, existe en muchísimas cosas en que no podemos concebir el MÁS y MENOS. Encontramos por ejemplo, multitud de grados en la blancura, en la fragancia, en las dimensiones de un cuerpo, en el movimiento, en la fuerza, en lo vivo de las ideas, en lo agudo de los dolores; pero no podemos percibir MÁS Ó MENOS en lo recto, lo circular, lo triangular, lo prismático, lo cúbico; á lo menos tomando estas palabras en su significación matemática. En general no podemos percibir el más ó el menos en aquellas cualidades que se reducen á la mera existencia de ciertas condiciones *invariables* en los objetos COMPARADOS. Un objeto no es propiamente más *hombre*, ni más *árbol,* ni más *piedra* que ótro. El ESPACIO no es más ó menos *extenso* que la MATERIA, porque en esta comparación prescindiríamos del desarrollo de la extensión, que es en lo que ella puede ser *mayor* ó *menor.*

En consecuencia, cuando sin contraernos expresamente á

---

[*] Todo hombre tiene exacta idea de la **unidad,** como elemento *constituyente* y *perceptible* de la **pluralidad,** que le da á conocer desde temprano la simple *intuición externa.* El que sabe que significan *muchos* ó *pocos*, concibe muy bien lo que es *úno.*

una cualidad *particular*, afirmamos que un cuerpo es mayor que ótro, se entiende en *volumen* ó *tamaño*. Cuando hablamos de más ó menos hombres, árboles ó piedras, nos referimos al *número*. Cuando hablamos de un grande *hombre* ó de un gran *escritor*, la cualidad á que nos referimos es la fuerza *moral*, la *elocuencia*, el *ingenio*. La RELACIÓN DE MÁS Y MENOS ó la CANTIDAD en general, se refiere siempre á una *cualidad*, sea que la expresemos, ó que ya el uso de la lengua, ya las circunstancias en que se habla, lo sugiera al entendimiento, sin que sea menester expresarla.

2.º Que para poder APRECIAR la **relación de más y menos** en las cosas CUANTAS, y en consecüencia formarnos la idea exacta del NÚMERO, de la magnitud cuantitativa DETERMINABLE ó COMPUTABLE, basta que entre ellas forme una **colección** ó una **pluralidad** de partes, es decir, un todo ORGÁNICO y ARMÓNICO, ya *natural* ó *real*, como: la *distancia* entre dos lugares, la *superficie* de una pizarra, la *mole* de una montaña, el *esfuerzo* de un resorte comprimido: ya *lógico* ó *concebido* pór la inteligencia, como: un *puñado* de granos de maíz, el *número* de animales que hay en un corral, ó el *número* de panes que hay en un cesta. La razón es, porque los conceptos de UNIDAD, PLURALIDAD y TOTALIDAD qüe el entendimiento aplica para juzgar las cosas como CUANTAS, en tanto se adaptan á la graduación ó determinación *exacta* de las *variaciones* de MÁS y MENOS, en cuanto todas están á *igual distancia* únas de ótras, y representan exactamente el *grado* ó *porción* de cuantidad expresada por el módulo *úno* del que emanan: ó lo que es lo mismo, en cuanto todas las *indagaciones* y *combinaciones* que se hagan con los diferentes adjetivos ó grados de cuantidad, son necesaria y absolutamente verdaderos respecto de cualquier sér al que se aplique el adjetivo ÚNO, pues estriban todos en sus RELACIONES con él y en las PROPORCIONES que tienen con su valor.

Como base y aplicación, en algún tanto, del razonamiento y principios sentados, teníamos en el ejemplo del N.º 32, varios *árboles, sonidos, grados de calor*, con la propiedad característica de ser cada úno tal *individualidad* y no *ótra*, y por eso pudimos numerarlos ó computarlos *cuantitivamente*, esto es, enlazarlos, agregándolos únos á ótros y formando un TODO LÓGICO de ORDEN SUPERIOR, compuesto de un número mayor ó menor de partes *individual* y *cuantitativamente* diferentes; debiendo observarse para el objeto, que no es necesario que se parezcan en todo, basta que se asemejen en algo; así si entre esas cosas ó cualidades semejantes que teníamos, no hubiésemos querido ó podido distinguir los *sonidos* de los *grados de calor*, los habíamos computado por la nota común de ser VIBRACIONES Ó MOVIMIENTOS OSCILATORIOS RAPIDÍSIMOS.

3.º Que precisamente porque las partes *cuantitivas* las consideramos bajo una nota *común*, es que los unimos en una SOLA, en un todo **homólogo** y **definido**, consistiendo cabal-

mente en esto el NUMERAR, COMPUTAR Ó MEDIR.

4.º Que CADA ÚNA de estas cosas ó cualidades *computables*, por oposición al CONJUNTO, se llama **unidad.** Por tanto el TODO (*) es una **multitud de unidades** ó una **pluralidad.**

Sentados estos preliminares entremos en MATERIA.

34. *Llámase* MAGNITUD, *en general, toda cualidad de un sér ú objeto, susceptible por su misma naturaleza de aumentar ó disminuir absolutamente; esto es, de cambiar de intensidad y de extensión, de ser grande ó pequeña, sin que deje de ser lo que es.*

O en otros términos:

Aquella propiedad en virtud de la cual es susceptible una cosa de aumento ó diminución.

Tales son la atracción planetaria é intermolecular; el movimiento, extensión y masa de los cuerpos; la longitud del camino ó trayectoria de un móvil; el esfuerzo moscular de los seres vivos; el talento relativamante considerado; la moralidad de las acciones racionales, etc.; pues. todos y cada úno de estos elementos son ATRIBUTOS Ó CUALIDADES de los seres, y se comprende que pueden ser *mayores* ó *menores*, es decir, que por su naturaleza son susceptibles de aumento ó diminución.

35. Todas las magnitudes pueden considerarse divididas en dos GRUPOS Ó CATEGORÍAS:

Unas como la *pesantez*, la *vibración atómica* y la *masa* son comparables con las de su misma especie (n.º 33, Observación 2ª), y puede conocerse su EXPRESIÓN CUANTITATIVA; pues si quisiéramos formarnos una idea axacta del CUANTO de estas propiedades, v. g. del *peso* de una MOLE, tomaríamos otro peso más ó menos *familiar* que nos sirviera de término de comparación, por ejemplo el QUINTAL MÉTRICO, y podríamos ver las *veces* que era mayor ó menor que dicha *medida*, determinando así su magnitud *cuantitativamente*. Ya hemos visto como la MAGNITUD MODELO con que se *compara* y por la cual se *determima* el CUÁNTO de las cosas, se llama **unidad.**

Luego: UNIDAD, *en general, es la magnitud ó cantidad* ABSOLUTA *que se toma arbitrariamente, ó que se elige para expresar en valores de ella* (mediante el NÚMERO), *las diferentes magnitudes de su* NATURALEZA. (**)

---

[*] Con más precisión y generalidad, entiéndese por TODO, *aquello que siendo úno é indiviso, está formado de varias partes en las que puede resolverse;* y por PARTES *cada úna de estas cosas ó elementos que lo constituyen.*

(**) Cuando se dice que el planeta *Júpiter* es *mil y doscientos veces mayor* que la *Tierra* que habitamos, la Tierra sirve de *unidad* para la comparación de las dos MAGNITUDES. Al expresar que hay en un bolsillo *setenta liras*, que una piedra pesa *veinte arrobas*, que son las *once* (horas) de la noche, la *unidad* ó el *módulo* es respectivamente la *lira*, la *arroba*, la *hora*.

36. Otras magnitudes, como el ingenio, la salud ó robustez corporal, las afecciones del ánimo, la fuerza ó energía considesada en sí, etc. no son susceptibles de comparación CUANTITATIVA, de graduarse con EXACTITUD. No se sabe ni puede saberse *cuantas veces* sería mayor ó menor el talento militar de ANÍBAL, ilustre general cartaginés, comparado con el de ALEJANDRO EL GRANDE; el brillo de las sublimes especulacioues y fecundas producciones, realizadas en las ciencias *trascendentales* y *positivas* por el genio universal de LEIBNITZ, relativamente á las de DESCARTES ó de NEWTON; es imposible MEDIR, hallar el VALOR CUANTITATIVO, el CUANTO de tal virtud comparada con ótra. Nace esta imposibilidad de la misma naturaleza de estas magnitudes, en atención, á que no pueden descomponerse en PARTES que sirvan de término de comparación; y sin unidad, no hay COMPARACIÓN, no hay MEDIDA.

37. Hay, pues, RELACIONES DE MÁS Y MENOS, MAGNITUDES DETERMINABLES Ó SUSCEPTIBLES DE APRECIACIÓN CUANTITATIVA, por entrañar su concepto distinción de partes que pueden servir de TÉRMINO DE COMPARACIÓN, las que en tal concepto se llaman CANTIDADES MATEMÁTICAS, ó simplemente CANTIDADES; de donde se sigue que:

CANTIDAD *es toda magnitud, y eu general todo aquello que, por constar de partes, es susceptible de aprcciación cuantitativa, y puede recibir aumento ó diminución.*

Otras por su naturaleza no admiten apreciación cuantitativa, es decir, no puede conocerse el CUANTO de su existencia.

38. Se sigue. por tanto, que toda cantidad es una *magnitud*, pero no toda magnitud es una *cantidad;* pues el concepto de magnitud sólo implica la cualidad de ser susceptible de aumento ó diminución, mientras que el concepto de cantidad entraña, además, la idea de posibilidad de apreciación cuantitativa, ó sea la idea de ser MENSURABLE.

39. En toda COMPUTACIÓN CUANTITATIVA Ó MENSURA entran necesariamente tres cosas: *cantidad* que se mide, *unidad* que sirve de término de comparación, y *resultado* de comparación. Así, por ejemplo, si midiendo con el **decámetro**, las dimensiones de un jardín elíptico, se halla que su *diámetro mayor* tiene TRES DECÁMETROS de longitud, hay entonces tres términos distintos: la CANTIDAD que se va á comparar (dimensiones del jardín), la UNIDAD (que es el decámetro), y el RESULTADO de la comparación TRES, que se denomina NÚMERO.

Los tres términos que hemos CONCRETADO en el ejemplo anterior, son de necesidad ABSOLUTA: pues se requiere siempre para medir una **cantidad** (magnitud determinable). ótra que sirva de **tipo** (unidad), lo que dará algún **resultado** (número).

40. NÚMERO, *por tanto, es el resultado ó comparación de la unicon la cantidad*; y como el **número** determina la medida, el valor cuantitativo, el CUANTO de la cantidad, se define, tam-

bién, diciendo: *que es la expresión de la cantidad ya comparada.* (1)

41. La *unidad matemática* ó *módulo* para valuar la MAGNITUD, es en todos los casos una cantidad COMPUESTA; es decir divisible en partes más PEQUEÑAS, que á su vez pudieran tomarse como nuevas unidades, toda vez que, según la definición, la elección de ésta es arbitraria. Así en el ejemplo anterior, la unidad DECÁMETRO (entidad indivisa), podemos considerarla, como formada de diez partes iguales llamadas *metros*, ó de cien partes iguales, denominadas *decímetros*, ó de mil iguales, llamadas *centímetros;* si, pues, se toman por unidades independientes, *sucesivamente* el *metro*, ó *decímetro*, ó *centímetro,* entonces el valor cuantitativo de la dimensión aludida, será respectivamente *treinta metros*, ó *trescientos decímetros,* ó *tres mil centímetros,* en lugar de TRES DECÁMETROS.

Esta propiedad de la unidad matemática de ser *esencialmente divisible*, la distingue de la *unidad filosófica* que se considera *elemental;* es decir, *esencialmente indivisible*, y es como el límite, el elemento indescomponible de cada especie de cantidad.

42. Pero el espíritu humano no alcanza en sus investigaciones esa unidad filosófica, ese elemento para medir las cantidades de su especie, y no conoce por tanto el valor absoluto de las magnitudes.

Nadie conoce, en absoluto, el volumen, la distancia, la densidad ó cuantidad material, la temperatura, el peso, etc., de los cuerpos; y sólo podemos apreciar el *cuanto* de estas propiedades, comparándolas con el volumen, la distancia, la densidad, la temperatura, el peso, etc., de otros cuerpos que tomamos respectivamente por unidades, considerándolas como si fuesen conocidas; pero que realmente desconocemos en su valor absoluto. (2) (3)

43. Entre las cualidades de los cuerpos determinables *cuantitativamente,* hay una importantísima, por considerarse en cierto modo, como esencial para su existencia. Si imaginamos un cuerpo, podemos prescindir, hacer abstracción de su pe-

---

(1) Expresión es un signo *manifestativo* de las IDEAS y *representativo* de las COSAS.—Un *monumento* ú *obra pública* que se levanta para memoria de alguna cosa; un *paisaje* ó *representación artística*, por medio de la PINTURA, de CIERTA EXTENSIÓN de un país; la *palabra* ó *sonido escrito*, son EXPRESIONES.

(2) Hablando en rigor la magnitud no puede valuarse sino por *comparación:* no hay cosa grande ni pequeña por sí misma ó de un modo absoluto en el mundo material sino con relación otra cosa.

[3] Tales son las razones expuestas por el Señor Rubio Díaz, eminente matemático español, á quién seguimos en muchos puntos; por las cuales, la *unidad* (elemento invariable), y el *valor absoluto de las magnitudes* las consideramos como absolutamente desconocidos; al contrario de la doctrina profesada por algunos autores, quienes confundiendo el conocimiento *meramente familiar* y *relativo* que tenemos de las magnitudes con el *real* y *absoluto* que deberíamos tener, enseñan que la *unidad* es siempre una cantidad *conocida.*

so, de su densidad, de su dureza, de su frangibilidad, del color; pero es de todo punto imposible concebirlo sin que ocupe un lugar en el ESPACIO, que es lo que constituye su **extensión.** (1)

La extensión tiene por cualidades esenciales la *forma* y la *posición.* En efecto, la extensión de un cuerpo (ó lugar determinable que ocupa en el espacio), supone la idea de la *limitación;* ésta afectará necesariamente alguna forma, cierto caracter ó aspecto particular debido á su estructura, y he aquí lo que se llama *figura;* además el cuerpo necesariamente ha de estar en alguna parte, y esta circunstancia, actitud ó estado, se designa con la palabra *posición.*

44. En las determinaciones del espacio absoluto, infinito é informe, que son los cuerpos, debemos considerar, además, sus constitutivos *elementales,* esto es, los diferentes aspectos, sentidos ó direcciones con relación á los cuales se circunscriben y limitan, aumentan ó disminuyen de volumen ó de tamaño, originando en la *mente* el variable concepto *cuantitativa* de la extensión.

Tales constitutivos (variables) reciben el nombre de *dimensiones,* y se considera ordinariamente **tres:** la *longitud,* la *latitud* y la *profundidad.*

Generalmente hablando, entendemos por LONGITUD *la dimension que constituye lo largo de un cuerpo por la parte en que lo miramos;* por LATITUD, *la que constituye lo ancho,* y por PROFUNDIDAD Ó GRUESO *lo que forma su altura ó espesor.* (2)

45. No puede existir cuerpo alguna que no tenga estas tres dimensiones juntas; pues por pequeño y tenue que sea un cuerpo, necesariamente existe en la naturaleza, extendiéndose en toda dirección y en cualquier sentido, esto es, teniendo algo de largo, de ancho y de profundidad ó grueso.

Sin embargo por la *abstracción* prescindimos de una ó más dimensiones; así cuando hablamos de la profundidad de un río, por ejemplo, no atendemos á lo que coge de largo ni de ancho.

46. Distinguiremos, pues, en relación al número de di-

---

[1] La EXTENSIÓN, considerada abstractamente, ó de una manera general, *es la posición de partes fuera de partes,* ó sea *todo lo que tiene dimensiones.*—El ESPACIO *es el lugar, extensión continuada, ámbito ó capacidad inmoble y sin límites, que resulta de todos los cuerpos del mundo coexistentes en una serie continua; es todo lo que rodea y abraza al universo material.*—Filosóficamente considerado: *es la continuidad de la multiplicidad coexistente; como* el TIEMPO *es la continuidad de la multiplicidad sucesiva.* Experimentalmente *espacio* y *tiempo* son correlativos, y merced á esta correlación, conciertan la *movilidad,* el *cambio* de nuestros estados con la permanencia del sér que los sufre.

[2] Esta última dimensión se la suele nombrar *altura, profundidad* ó *grueso,* según sea el objeto á que se aplica; si éste fuese por ejemplo, un árbol, un edificio, un monte, etc., diríamos su *altura;* si un rio, un estanque, un foso, etc., su *profundidad;* si un libro, madero, ladrillo, etc., su *grueso* ó *espesor.*

mensiones, tres especies de extensión: *la extensión en sola longitud ó en una dimensión* que se llama LÍNEA; *la extensión en longitud y latitud solamente,* que se llama SUPERFICIE; y la extensión en longitud, latitud y profundidad, *que se llama* CUERPO SÓLIDO ó VOLUMEN GEOMÉTRICO. La *primera,* objetivameute considerada, es el LÍMITE de la SEGUNDA; y ésta de la *extensión integral, completa* é *indivisa* que es el cuerpo geométrico, el cual se presenta en primer término á nuestros sentidos, no pudiendo los OTRAS DOS tener existencia *real* y *concreta* fuera de él, pero si una existencia independiente y meramente racional en la mente que LAS concibe.

El PUNTO, considerado geométricamente, es una cosa, un ente *ideal* que no tiene dimensión alguna, que representa el límite *elemental*, la *carencia* de extensión; tal es la extremidad, ó intersección común de dos líneas, la cual teniendo en concreto posición, pero no dimensión en longitud, latitud y profundidad, sirve para determinar el *lugar*.

47. Comparando un *número* con *ótro*, percibimos que son iguales, ó que úno es mayor y ótro menor. Esta cantidad de las agregaciones se distingue de todas las ótras por un carácter peculiar: sus incrementos ó aumentos infinitamente pequeños y sucesivos, son perfectamente distintos, y tan fáciles de discernir, como de representar en la memoria y en el lenguaje ó nomenclatura *matemática.*

48. Supuesto que DETERMINAR una cantidad es hallar ó designar otra cantidad de la misma especie, pero familiar ó conocida, á la que sea igual la primera, determinamos una cantidad *numérica* ó *discreta*, mediante la *igualdad* entre ella y otra cantidad numérica conocida. Esta *segunda* es la medida de la cantidad que se compara con ella y que ella representa y da á conocer (n.º 32).

49. Era indiferente (núms. 35 y 41) elegir para medida de las cantidades *numéricas* cualquier especie de *cantidad numérica*, con tal que nos fuese familiar, y pudiésemos hallar fácilmente la igualdad entre el más ó menos de la *cantidad mensurante;* y el más ó menos de los *números* que quisiésemos mos medir ó *representar* con ella. Un agregado cualquiera que se prestase indefinidamente á estas dos condiciones, podía servirnos de medida de las cantidades numéricas de los demás *agregados.*

50. La naturaleza nos dió en los dedos de las manos el *primer agregado* que nos sirvió de MEDIDA. Este agregado se presta fácilmente á la *computación, cuenta* ó *medición* de las cantidades numéricas, pues lo llevamos con nosotros mismos á todas partes; y como nos es tan familiar, sus *variedades de más y menos* representan al entendimiento con la mayor claridad las cantidades numéricas, ó adoptando el modo común ó abreviado de expresar esta idea, los números ó magnitudes discretas que medimos con ella.

51. Los signos numéricos de los ROMANOS son en gran

parte *geroglíficos mímeticos,* esto es, símbolos ó expresiones figuradas, que representan directamente la *imagen*, así como las *variaciones de más y menos* de esta **cantidad mensurante.** Los signos I, II, III, IIII, pues en lo antiguo no se usó el signo IV, representan otros tantos dedos de la mano; el signo V representa los cinco dedos de la *mano extendida;* los signos VI, VII, VIII, VIIII, (en lo antiguo no se usaba el signo IX) representan la una mano, y además, úno, dos, tres ó cuatro dedos de la ótra; y el signo X que se compone de dos VV unidos por los vértices, representan todos los dedos de ambas manos extendidas.

Pero este agregado *mensurante* no se prestaba con facilidad á los incrementos *ulteriores* de la cantidad numérica. Para extender su aplicación, se hizo necesario multiplicar las manos, representando sobre una superficie tantas manos ó dedos como se requería para la igualdad de medida. Como el signo simple de más valor era el número *diez,* procediendo de *diez* en *diez* nos familiarizamos con la progresión *décupla,* adoptada en la mayor parte de las lenguas para la indicación de las cantidades numéricas. Siguiendo este proceder que acabamos de indicar, se pudieron representar fácilmente aquellas cantidades numéricas que no exigían gran númerp de signos. Llegóse hasta XXXXVIIII, geroglífico de nueve manos y cuatro dedos, ó *cuarenta y nueve unidades.*

52. El lenguaje nos presentó luego un instrumento más más cómodo. Pusimos nombres á los números, y ligamos estos nombres únos con ótros en la memoria, compusimos la serie 1, 2, 3, 4, 5, etc., susceptible de continuarse indefinimente, hasta donde quisiésemos, añadiendo nuevos nombres simples y compuestos, paralelos á los signos de la numeración arábiga. Si se presenta, pues, un agregado de granos y quiero determinar su número, no hay más que aplicar la serie de nombres que llevo conmigo, á la serie de granos que tengo delante, pronunciando al ver el primero, *úno*, al tocar ó ver el segundo, *dos*, y así sucesivamente, hasta que no quede ninguno. Cada úno de estos nombres me indican el lugar que ocupa en la serie, y el nombre que corresponde al último grano me sugiere todos los pasos por los cuales he llegado ó puedo llegar hasta él, y me proporciona así el poder representarme con claridad á mí mismo y á ótros el número total de granos.

53. El proceder artificial, con que formamos estos nombres, continuando la serie hasta donde queramos, nos suministra una serie infinita de medidas, que se prestan á todas las cosas imaginables, y que se puede llevar á todas las partes de la memoria, y que aplicándose con suma facilidad á los números de cuantos agregados percibimos ó se nos ofrece indicar á ótros, tienen además la ventaja de expresarse con una claridad y precisión á que no alcanza el lenguaje en ninguna otra especie de relaciones.

54. A la verdad son pocos los *números* que permiten representarnos distintamente en el entendimiento. ¿En qué se distingue la representación mental de *veinte mil* de la representación mental de *ciento treinta mil?* Pero no es necesario ir tan lejos. ¿En qué se distingue la representación mental de *veinticinco* de la representación mental de *veintiseis?* Los nombres nos bosquejan imágenes confusas del procedimiento por el cual pudiéramos llegar hasta ellos, si lo intentásemos; imágenes en que sólo columbramos á bulto agregados más ó menos grandes, pero indeterminados, y tanto más indistintos y obscuros, cuanto más avanzamos en el procedimiento, y más rápidamente se forman. No nos queda, pues, por este medio en el entendimiento otra señal distintiva de un número particular algo elevado, que el nombre mismo con que lo pronunciamos y que tenemos la facultad de descomponer, aunque casi nunca apelamos á ello. Nos valemos en este caso, como en otros muchos, de *ideas-signos*, que hacen las veces de verdaderas ideas, y que sólo despiertan sombras y rasgos indefinibles, partos caprichosos de la imaginación. ¿En qué consiste, pues, la claridad y precisión de las determinaciones numéricas? Unicamente en la facultad de descomponerlas, empleando para ello *diferentes múltiplos* de la unidad principal. Concebimos fácilmente el *número nueve*, como compuesto de dos agregados *cuatro* y *cinco*, ó los agregados *dos* y *siete*. Concebimos fácilmente el *número diez*, que se llama *decena*, como compuesto por ejemplo de los agregados *seis* y *cuatro*. Concebimos en seguida el *número ciento*, llamado *centena*, como compuesto de *diez decenas;* el agregado *mil*, llamado *millar*, como compuesto de *diez centenas;* el agregado *9625* como compuesto de *nueve millares, seis centenas, dos decenas* y *cinco unidades*, etc.

55. Bien es verdad que á los pocos pasos que diésemos en esta descomposición misma, no dejaría verdaderas ideas ó representaciones mentales, se haría potencial en vez de actual, pero siempre nos proporcionaría denominaciones precisas de la *diferencia*, y de cualesquiera otras *relaciones elementales*, entre dos números cualesquiera; y nos habilitaría para ejecutar sobre sus nombres, *ideas-signos* de los números, raciocinios prolongados y exactos; á que la escritura, es decir, la ARITMÉTICA, ha dado una suma facilidad y seguridad.

56. Hemos visto en el número 44, como la extensión, considerada sus *dimensiones*, es ótra de las cualidades á que con frecuencia asociamos la idea de *cantidad*, que en este sentido particular, suele decirse más propiamente *grandor*, *magnitud* ó *tamaño*.

Determinamos la *cantidad de la extensión* de una cosa, ó para expresarnos con más brevedad, determinamos la *extensión* de una cosa, comparándola con otra extensión de la misma especie, que le sirva de medida. Prefiriéronse para medidas las extensiones más conocidas de todas y que pudiesen ha-

llarse á la mano, siempre que se trate de aplicarlas físicamente á las ótras. Tales fueron, por ejemplo, la longitud del *pie humano* para medidas de longitudes; la superficie del *pie cuadrado* para medidas de superficies, y el volumen del *pie cúbico* para medidas de volúmenes. Pero siendo extremadamente varia la longitud del pie del hombre adulto, se hizo necesaria fijarla, sustituyendo una *plancha de madera* ó *de metal* de longitud *determinada,* la cual ha conservado en muchos países el nombre de pie. Tenemos varias medidas de longitud, como pulgada, palmo, pie, vara, milla, legua, etc.; lo mismo se verifica en las otras especies de extensión Pero aunque tuviéramos muchas más ¿cómo pudiéramos determinar por ellas mediante las relaciones de igualdad, modos tan diferentes é infinitaments varios, como los de la cantidad de extensión? El número suple esta falta. Una vez conocida, por ejemplo, la longitud del pie, podemos dar por conocida la longitud de tantos pies, cuantos fuesen necesarios para igualar colocados continua y sucesivamente la longitud de que se tratase. Adoptáronse al mismo tiempo otras medidas *mayores* ó *menores* que tenían determinadas relaciones con el pie, como la vara (tres pies), la pulgada (duodécima parte del pie). Diéronse así mismo nombres, para la comodidad del lenguaje y de la representación *cuantitativa* á los múltiplos de estas medidas, y en lugar de cierto número de centenares ó millares de pies, se dijo un *estadio,* una *milla,* una *legua.* Formando de la misma suerte agregados de décimos, centésimos, milésimos del pie, ó de cualquier longitud *familiar*, podemos ya medir y representar una cantidad de esta especie con cuanta precisión queramos.

57. La palabra *medida* significó dos cosas: la cantidad entera con la cual igualamos ótra, y en este sentido, que es en la que hemos usado hasta aquí, la medida de la longitud de esta mesa ú otro objeto cualquiera, es 7 pies, 8 pulgadas y 32 centésimos de pulgada, ó la *unidad de medida,* esto es, la cantidad que tomada cierto número de veces es igual á otra cantidad; y en este sentido la expresión anterior de la longitud de la mesa envuelve tres unidades diversas, el *pie*, la *pulgada* y el *centésimo* de pulgada. Para evitar dudas, diremos en el primer sentido **medida,** y en el segundo **unidad de medida.**

58. En el **número propiamente dicho,** que es la agregación de individuos semejantes, v. g., hombres, árboles, casas, hay una unidad *natural* que es el **individuo:** es á saber, el *hombre,* el *árbol,* la *casa. Individuo* es propiamente aquello que por su naturaleza no puede dividirse en otras cosas de su especie. Una mesa, por ejemplo, puede dividirse en mil pedazos, pero ninguno de éstos será ya una mesa. Por el contrario, en una porción de agua, no habiendo para nosotros individuos, tampoco hay *unidad natural.* Porque si tomamos esa porción y la dividimos en cualquiera núme-

ro de partes, y cada úna de éstas en otras menores, hasta parar en las más mínimas partecillas perceptibles (molas), en cada subdivisión el agua permanecerá semejante á sí misma y siempre agua.

59. Vemos, pues, que la CANTIDAD, MAGNITUD CUANTITATIVA ó CUANTO en su plena determinación, por la cual se divide ó rompe, digámoslo así, en una multitud determinada de *cuantos* ó de *tamaños determinados*, entre sí diversos, puede resumirse ó sintetizarse en las dos siguientes **formas** ó **determinaciones prencipales:** ÚNA, *indirecta y mediatamente* NUMERABLE, *formando un todo completo, apreciable en partes, en unidades ó* MEDIDAS CONVENCIONALES *completamente arbitrarias que pueden variar el infinito, sin que su concepto envuelva necesariamente la idea de la* **pluralidad;** *y* ÓTRA *de propiedades contrapuestas, esto es, directa é inmediatamente numerable, compuesta y divisible en partes que tienen su individualidad propia, y que son realmente distintas,* pues que el TODO DIVISIBLE *lo formamos con un acto del entendimiento y partiendo de la semejanza que hay entre ellas.*

La primera constituye, como ya lo hemos visto, la CANTIDAD DISCRETA, NUMÉRICA Ó DISCONTINUA; y la segunda la CANTIDAD MENSURABLE Ó CONTINUA, conocida, generalmente, aunque con poca exactitud, con los nombres de EXTENSA Ó GEOMÉTRICA.

60. Consideremos, en efecto, la longitud geométrica de un camino, ó la extensión superficial ó volumétrica de un espejo perfectamente pulimentado: no se observarán en dichas extensiones, partes distintas ó separadas de ótras por *magnitud* ó *individualidad,* esto es, partes cuantitativas que se distingan únas de ótras, formando individuos *independientes* y *semejantes* en NATURALEZA, sino que con anterioridad á toda operación intelectual constituyen por sí mismas un *todo,* en el que están intímamente ligadas desde el principio hasta el fin, sin que las partes imaginables se distingan únas de ótras, más que por el lugar del espacio que ocupan, más nunca por la sucesión ó límites tangibles que en ellas podemos distinguir. Esta CALIDAD *de las cantidades geométricas de no tener partes cuantitativas naturalmente distintas, ó de sucederse las únas ó las ótras sin interrupción ó límite fijo, constituye la* **continuidad** *de la extensión.*

61. Al contrario si se observa las magnitudes numéricas *múltiples,* existentes en la NATURALEZA, como la reunión de *libros* que forman una biblioteca, ó de *montañas* encadenadas á larga distancia, formando una CORDILLERA; una *constelación,* un *ejército,* etc., vemos un TODO, respectivamente formado por *individualidades* ó *partes,* que aunque semejantes, sin embargo no tiene enlace natural ó unión entre ellas, de modo que su separación ó individualidad *externa* y *tangible* se encuentra natural y completamente *definida.*

(Continuará)

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 17 *de Abril de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares y Señor Colector.

Leída el acta de seis de Marzo próximo pasado, fué aprobada

Se dió cuenta de tres oficios del Señor Ministro de Instrucción Pública: el primero, relativo á manifestar que ha recibido el oficio en que se le comunicó que la Junta había mandado entregar la colección completa de los Anales de esta Universidad al Señor Licenciado Manuel A. Lascano, comisionado para el objeto por la Universidad del Guayas; el segundo el en que acusa recibo del oficio en el cual se le comunicó que estaba otorgada la fianza dada por el Señor Ricardo Muirriagui para dedicarse al estudio de Farmacia; y el tercero el en que da aviso de que el Señor Vicepresidente de la República, Encargado del Poder Ejecutivo, ha tenido por bien conceder una beca para el estudio de Farmacia al Señor Miguel A. Prado Orrego; y se resolvió que se archiven; y que el Señor Prado O. presente el fiador ó fiadores que tenga por conveniente, para que se otorgue la escritura de fianza exigida por la Junta para dicho estudio con beca.

Se leyó un oficio del Señor Colector, en el que somete al conocimiento de la Junta el presupuesto de Marzo próximo pasado; y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares.

Se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—La planilla de los útiles que son necesarios para el trabajo del Laboratorio de Química presentada por el Señor Teófilo Espinosa, ayudante de dicho laboratorio, se halla arreglado y conforme en todas sus partes. Por consiguiente, se la puede aprobar, respetando siempre el mejor parecer de la Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, 20 de Mayo de 1899.—*Manuel M. Casares.*"

Se dió cuenta de las siguientes solicitudes: 1ª de la de Pedro Martínez, para que se le permita habitar en el último cuarto alto de la azotea, el que antes servía de Biblioteca del antiguo Instituto de Ciencias, por encontrarse enfermo, mientras se mejore y se necesite de ese cuarto; y la 2ª de la del Señor Juan Baca Murillo para que se le dé en arrendamiento el cuarto que sirve de bodega de las especies pertenecientes á la Secretaría. Se resolvió accediendo á la primera, por sólo el tiempo que dure la enfermedad del solicitante, y negando la segunda.

Se leyó un oficio del Señor Prosecretario, en el que pide que se ordene el pago á Víctor Carrillo, por los servicios que ha prestado como portero, desde el 5 hasta el 15 del presente, en virtud de encontrarse enfermo el portero principal; y se ordenó que informe el Señor Doctor Cárdenas.

El Señor Rector hizo presente que el Señor Prosecretario daba razón mensual de las faltas de los profesores á dar clases; y que él se había limitado á ordenar que se archivaran los oficios, esperando que ese proceder estimulara á dichos Señores Profesores; pero que viendo que aquellas faltas continúan repitiéndose, tenía por bien consultar el parecer de la Junta, acerca de las medidas que debían tomarse en adelante; y leído que fué el artículo 23 del Reglamento General, se resolvió que el Señor Prosecretario pase un oficio circular á los Profesores, indicándoles que es la última vez que se dispensa las faltas, y que en adelante se les rebajará el sueldo proporcionalmente por cada falta á clase, á no ser que ésta haya sido por alguna causa justificada, como la de haber asistido á una Junta, exámenes, etc.

El mismo Señor Rector manifestó una carta, en que la casa Seminario Hermanos de Guayaquil reclama doce sucres diez y siete centavos, como último resto de la cuenta de libros cuyo pedido fué hecho por su intermedio; y se resolvió que se mande pagar inmediatamente, ya que el Señor Doctor Andrade, comisionado para informar acerca de dicho reclamo, ha dejado pasar cerca de un año sin cumplir con ese deber.

Como el suscrito manifestara que se encuentran próximos los exámenes y que no hay en Colecturía las medallas distinadas para premios, se resolvió que el Señor Colector presente en la próxima sesión el presupuesto de lo que pueden costar dichas medallas al ser mandadas á trabajar aquí.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión del 24 de Abril de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares y Señor Colector.

Leída el acta de 17 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobó el siguiente informe:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa".—Reconsiderada la solicitud del Señor Arturo Martínez, contraida á pedir que se le pague por los exámenes á que ha concurrido, como examinador de matemáticas, creo que para guardar conformidad con el acuerdo de esta Honorable Junta, debe ordenarse dicho pago; pero teniendo en cuenta sólo los exámenes á que haya concurrido después de dicho acuerdo; es decir, después de Noviembre del año próximo pasado.—Quito, 14 de Abril de 1899.—*Manuel María Casares.*"

Se leyó un oficio del Señor Profesor de Física, al que acompaña una planilla valor de $ 19.05 para gastos en la enseñanza práctica; y se ordenó que pague el Señor Colector esa suma.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Colector, en el que avisa lo siguiente: 1º que ha remitido por correo doce sucres diez y siete centavos á la casa Seminario Hermanos de Guayaquil, último saldo de la cuenta de los libros pedidos por su intermedio; 2º que ha recorrido el Comercio para conocer el precio del papel y tinta necesarios para la Imprenta; y 3º, que el Señor José M. Proaño ofrece trabajar las medallas para premios, á razón de $ 2 cada una; y se resolvió respecto de lo primero, que se archive; cuanto á lo segundo, que compre el papel y la tinta á su juicio, y dé cuenta; y respecto de lo tercero, que busque otros artesanos que puedan trabajar las medallas, y que avise el ínfimo precio por el que pueda conseguirse.

El suscrito hizo saber que el Señor Doctor Andrade había devuelto, sin informe, los documentos pertenecientes á la casa Seminario Hermanos, en virtud de haber ordenado la Junta el pago de los $ 12,17 centavos que reclamaba dicha casa; y se ordenó que se archive.

Se procedió á nombrar primer ayudante del Anfiteatro, y recogidos los votos, resultó elegido el Señor Carlos Julio Velasco Salazar.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 8 de Mayo de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares y el Señor Colector.

Leída el acta de 24 de Abril próximo pasado, fué aprobada.

Se aprobó el siguiente informe:—Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Después de examinar prolijamente el presupuesto de ingresos y egresos, presentado por el Señor Colector J. Cornelio Valencia, correspondiente al mes de Mayo próximo pasado, tengo la honra de informar:—1º. Que respecto al sueldo del profesor de Derecho Práctico, correspondiente al mes de Enero próximo pasado, se consulte al Consejo General de Instrucción Pública acerca de que, si un profesor que obtiene licencia y no deja suplente, puede gozar de su totalidad de su sueldo; y 2º que hecha esta salvedad, debe aprobarse todos los demás puntos del presupuesto en cuestión.— Tal es mi parecer, salvo siempre el más ilustrado criterio de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, 1 de Mayo de 1899.—*Manuel M. Casares.*"

Resumen del presupuesto del mes de Mayo.

COMPARACIÓN

Ingresos.....	$ 10.378,25
Egresos.....	" 8.521,83
Diferencia....	$ 1.856,42
De esta suma pertenece á la Biblioteca..	$ 1.099,76
Saldo disponible para el mes de Abril..	" 756,96
Igual....	$ 1 856,42

Salvo E. ú O.—Quito, Mayo 31 de 1899.

El Colector,
J. Cornelio Valencia.

Se leyó un oficio del Señor Colector, en el que pide la aprobación del presupuesto de Abril del presente año; y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Profesor de Física, en el que pide que se compre varios instrumentos necesarios para el estudio práctico de Física–Médica, que se eucuentran de venta en la Botica Alemana; y se ordenó que informen los Señores Doctores Egas (Miguel Abelardo) y Batallas.

El Señor Colector informó á la voz que el Señor José M. Proaño había ofrecido trabajar un modelo de las medallas destinadas para premios, á fin de celebrar el contrato para trabajar las que se necesitan para el presente año; pero que no lo ha verificado hasta la fecha. Que con el mismo objeto ha hablado también con el Señor Miguel Moreano, quien quiere comprometerse á trabajar cincuenta medallas de plata de una onza y cuarto de peso, por cien sucres, y se dispuso que el expresado Colector contrate con el Señor Moreano, poniéndose de acuerdo con el Señor Doctor Cárdenas.

El Señor Doctor Casares hizo presente que el Señor Velasco Salazar, nombrado en la sesión anterior de Primer Ayudante del Anfiteatro, estaba estudiando segundo año de Medicina; y que, por lo mismo, no era posible que tenga jerarquía superior á la del Señor Gallegos, que estudiaba ya cuarto año. Que, en consecuencia, debía reconsiderarse dicho nombramiento, por lo cual, el Señor Doctor Cárdenas hizo la siguiente moción que fué aprobada.—"Que se ascienda al Señor Gallegos al cargo de primer ayudante y que se nombre de segundo al Señor Velasco Salazar.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 15 *de Mayo de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares y el Señor Colector.

Leída el acta de 8 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Examinado detenidamente el Presupuesto de Ingresos y Egresos, presentado por el Señor Colector José Cornelio Valencia y correspondiente al mes de Abril próximo pasado, aparece arreglado y conforme en todas sus partes. Por lo tanto, opino que se lo puede aprobar, salvo el más ilustrado criterio de la Honorable Junta que Ud. dignamente preside.—Quito, Mayo 15 de 1899.—*Manuel María Casares.*

Comparación de Ingresos y Egresos del mes de Abril.

Ingresos.....	$ 2.319,57
Egresos.....	„ 231,32
Diferencia....	$ 2.088,18

Saldo por Derecho de Biblioteca.....	$ 1.179,40
Id. disponible para Mayo.....	„ 908,78
Igual....	$ 2.088,18

Quito, 30 de Abril de 1899.

El Colector,

José Cornelio Valencia.

Se dió cuenta de los siguientes oficios: el del Señor Prosecretario, en el que comunica que el Señor Doctor Juan José Paz y Miño, Profesor sustituto de la asignatura de Bacteriología, ha concurrido á este Establecimiento á dar clases desde el 3 al 10 inclusive del presente, en virtud de haber estado enfermo y con licencia el profesor principal, Señor Doctor Ricardo Ortiz; y el del Señor Ayudante del Gabinete de Física, en el que pide una colección de los Anales de esta Universidad para la Biblioteca del expresado Gabinete; y se resolvió respecto del primero, que el Señor Colector pague al Doctor Paz y Miño el sueldo correspondiente, conforme á la ley; y respecto del segundo, el mismo Señor Colector entregue prévio recibo, la colección solicitada.

El Señor Colector hizo presente que debía principiarse ya la refección del Gabinete de Química, por acercarse el verano.

El Señor Rector: que debe componerse dicho Gabinete, por partes, como se hizo con el de Física, cambiando sólo las partes que amenacen riesgo, porque no es posible hacer un gasto muy crecido en un edificio que no es apropiado para el objeto.

El mismo Señor Colector pidió autorización para mandar á empañetar y blanquear la pared de este edificio que da á la calle; y concedida que fué, se levantó la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 19 *de Junio de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas y Ortiz.

Leída el acta de 15 de Mayo próximo pasado, fué aprobada.

Se leyó un oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, en el cual acusa recibo de la consulta hecha por la Junta Administrativa al Consejo General de Instrucción Pública, acerca de si puede gozar el sueldo íntegro un profesor que obtiene licencia y no deja suplente legal; y se ordenó que se archive.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el cual transcribe otro del Señor Ministro de Instrucción Pública, relativo al Señor Doctor Manuel R. Balarezo Profesor de Derecho Comercial, pues comunica que el Consejo General, en sesión de 14 de Abril próximo pasado, ha concedido licencia al expresado profesor hasta el 31 de Julio del presente año, ordenando que se le abone el sueldo íntegro durante el tiempo de su enfermedad.

Se leyó un oficio del Señor Decano de la Facultad de Medicina, en el cual pide la reparación del Microscópico del Gabinete de Zoología, indicando que debe ocurrirse á la fábrica donde hubiese sido trabajado, por los lentes que faltan, y se resolvió que se pida al Ayudante del Gabinete la dirección de la fábrica, á fin de ocurrir por los lentes expresados.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Decano de la Facultad de Jurisprudencia, en el cual comunica que ha autorizado para que se llame al Señor Doctor Luis F. Zapater como examinador, en el grado de Licenciado del Señor Doctor Agustín Balarezo; y se ordenó que se transcriba al Señor Colector para que pague al Doctor Zapater conforme á la ley.

Se leyó un oficio del Señor Doctor Manuel María Casares, en el cual pide licencia por el tiempo que falta para que termine el presente año escolar, y puesto á discusión, fué concedida dicha licencia.

El suscrito hizo saber que había recibido una comunicación de la casa Hachette y Cª., en la cual acusa recibo de 6.218 francos—43 céntimos, por cuenta de la deuda de esta Universidad; y leída que fué dicha carta, fecha 4 de Abril del presente año, se ordenó que se la entregue al Señor Prosecretario para que la archive junto con las demás relativas á dicha cuenta.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Secretario del Colegio Mejía, en el cual pide á los Señores Redactores de los Anales que envíen un ejemplar de todos los números del periódico, para la Biblioteca de ese Colegio; y se ordenó que se remita una co-

lección de los antedichos Anales; y que en adelante, se haga lo mismo de todos los números que se vayan publicando.

Se leyó una carta del Señor Alejandrino Velasco, dirigida al Señor Colector, en la cual pide que no se le cobre las costas del juicio que se le sigue por la devolución de unas obras, ya que está listo á devolverlas; y se resolvió que se conteste que la Junta no tiene derecho para perdonar la cantidad á que ascien-dan las costas.

Se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente.—Debe pagarse al Señor Alejandrino Velasco el sueldo que se le debe por Octubre de 1895, porque á él le da derecho su indisputable trabajo de profesor, pero no el sobresueldo que presupone jubilación, ya que esta jubilación ha sido puesta en duda. El interesado debe comprobar la verdad de élla para implorar sus efectos y no verse más bien obligado á la devolución de lo recibido por causa falsa.—Quito, 19 de Junio de 1899.—*Alejandro Cárdenas.*"

Se leyó una carta del Señor E. Vorluek, en la que pide que se ordene al Ayudante del Gabinete de Química, que le permita trabajar en dicho Gabinete los martes, jueves y sábados, de 2, á 3 de la tarde, y se resolvió que se le diga que no se puede acceder á su pedido, por cuanto esta concesión es sólo para los estudiantes.

Se leyó un oficio del Señor Prosecretario, en el cual comunica las faltas de los profesores en el mes de Mayo próximo pasado; y se resolvió que se comunique al Señor Colector, para que haga el documento conforme á la ley.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 26 de Junio de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Ortiz y el Señor Colector.

Leída el acta de 19 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobó también el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Examinado detenidamente el presupuesto de Ingresos y Egresos del mes de Mayo del pre-

sente año, presentado por el Señor Colector José Cornelio Valencia, encuentro que está arreglado y conforme en todas sus partes. Por lo tanto, vuesta comisión opina que podéis aprobarlo, salvo el mejor parecer de la H. Junta dignamente presidida por Ud.—Quito, Junio 26 de 1899.—*Ricardo Ortiz.*"

Comparación del Presupuesto de Mayo

Ingresos.....	$ 6.207,14
Egresos.....	„ 2 949,69
Diferencia....	$ 3.257,45
Saldo de Derechos de Biblioteca.....	$ 1.223,40
Id. disponible para Junio.....	„ 2.034,05
Suman....	$ 3.257,45

Quito, Mayo 31 de 1899.

El Colector,
José Cornelio Valencia.

Se leyó un oficio del Señor Colector, en el cual consulta si subsisten ó no las dispensas de Derechos de grados concedidos en el año 1896 por el Señor Jefe Supremo de la República, y se ordenó que informe el Señor Doctor Cárdenas.

Se dió cuenta con una solicitud del Señor Emilio Vorluek, en la cual pide que se le permita hacer análisis en el laboratorio de Química, con el objeto de incorporarse como Farmacéutico, y se ordenó que informe el Señor Doctor Ortiz.

El Señor Rector hizo presente, que por resolución de esta Junta se designó el año pasado á un estudiante para que pronunciara el discurso en la distribución de premios; y que estando próxima aquella distribución en el presente curso, debía hacerse lo mismo para solemnizar el acto; y acogida que fué la indicación, se resolvió que se oficie al Señor Vicerrector, pidiéndole que haga convocar á los estudiantes de ambas Facultades, señalando al efecto día y hora, para que, por votación, elijan éllos al que deba pronunciar el discurso en referencia.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesion de 18 *de Abril de* 1899

Presididos por el Señor Doctor Cárdenas, autorizado por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Pino, Bueno y Andrade

Leída el acta de 21 de Marzo próximo pasado, fué aprobada.

Se aprobaron, asimismo, los siguientes informes recaídos á las solicitudes de los Señores Nicanor Larrea y José Facundo Vela; relativos á que se les declaren aptos al examen prévio al grado de Licenciado.

"Señor Decano:—El Señor Larrea ha dado con arreglo á la Ley, todos los exámenes necesarios para optar el grado de Licenciado en Jurisprudencia Civil; de modo que en mi concepto, la Facultad está en el caso de declarar la aptitud solicitada.—Quito, Abril 18 de 1899.—*L. Pino.*"

"Señor Decano:—El Señor Vela ha hecho, con arreglo á la Ley, los estudios de Derecho Privado y Público; y creo, por lo mismo, que la Facultad está en el caso de declararle apto para rendir el examen prévio al grado de Licenciado en Jurisprudencia Civil.—Quito, Abril 18 de 1899.—*L. Pino.*"

Se dió cuenta con las siguientes solicitudes: la del Señor Manuel E. Rengel y Francisco Albornoz, para que se les declare aptos al examen prévio al grado de Licenciado y Doctor respectivamente; y se ordenó que informen el Señor Doctor Andrade, respecto de la primera, y el Señor Doctor Bueno, respecto de la segunda.

Cerróse la sesión.

Por el Decano, el designado,
ALEJANDRO CÁRDENAS.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 8 *de Mayo de* 1899

Presididos por el Señor Doctor Alejandro Cárdenas, autorizado por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Andrade, Bueno y Donoso.

Leída el acta de 18 de Abril próximo pasado, fué aprobada.

De seguida se aprobaron los siguientes informes recaídos á las solicitudes de los Señores Manuel E. Rengel, Sixto Mª Durán, Benigno Jácome Albuja, Amador Castro, Francisco Albornoz y Nicanor Calisto, para que se les declare aptos al examen prévio al grado de Licenciado y Doctor respectivamente.

"Señor Decano:—Se hallan arreglados á la Ley los documentos presentados por el Señor Manuel E. Rengel, para comprobar que ha terminado los cuatro primeros cursos de Jurisprudencia. Por tanto, vuestra comisión opina, que debe accederse á su solicitud sobre que se lo declare apto para optar al grado de Licenciado, salvo el mejor concepto de la Facultad.—Quito, Mayo 7 de 1899.—*J. Julián Andrade.*"

"Señor Decano:—Están arreglados á la Ley los documentos presentados por el Señor Sixto Mª Durán para comprobar que ha cursado los cuatro primeros años de Jurisprudencia. Por tanto, juzgo que debe accederse á su solicitud, sobre que se lo declare apto para optar al grado de Licenciado en Jurisprudencia, salvo la más autorizada opinión de la Facultad.—Quito, Abril 29 de 1899.—*J. Julián Andrade.*"

"Señor Decano:—Los certificados del Señor Benigno Jácome Albuja están arreglados á la Ley del caso. Es mi opinión que puede declarársele apto para rendir el examen prévio al grado de Licenciado.—Quito, Mayo 1º de 1899.—*Augusto Bueno.*"

"Señor Decano:—Los certificados presentados por el peticionario Señor Castro, están arreglados á la ley; juzgo, en consecuencia, que puede declarársele apto para optar al grado de Licenciado.—Quito, Mayo 1º de 1899.—*Augusto Bueno.*"

"Señor Decano:—El título de Licenciado y los certificados de Derecho práctico, están arreglados á la Ley de Instrucción Pública y son legales. Por tanto puede declarárse al Señor Albornoz apto para el grado de Doctor en Jurisprudencia.—Quito, 19 de Abril de 1899.—*Augusto Bueno.*"

"Señor Decano de la Facultad de Jurisprudencia:—Los documentos presentados por el Señor Nicanor Calisto manifiestan que ha hecho sus estudios conforme á las prescripciones de Ley; por lo cual soy de opinión que se le debe declarar apto para optar al grado de Doctor en Jurisprudencia, salvo la suya más ilustrada.—Quito, Mayo 6 de 1899.—*Rafael N. Arcos.*"

Cerróse la sesión.

Por el decano, el designado,
ALEJANDRO CÁRDENAS.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 16 *de Mayo de* 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Pino, Bueno, Donoso y Arcos.

Leída el acta de 8 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio circular del Señor Rector, en el que pide que la Facultad informe lo que crea conveniente en orden al adelanto de ésta, que se halla á su cargo, para que forme parte del que debe elevar él al Ministerio del Ramo para el próximo Congreso; y se resolvió que informen los Señores Doctores Cárdenas y Pino.

Cerróse la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 21 *de Junio de* 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Pino, Andrade, Bueno, Donoso y Arcos.

Leída el acta de 16 de Mayo próximo pasado, fué aprobada.

De seguida se aprobaron los siguientes informes:

"Señor Decano:—Son legales los documentos presentados por el Señor Teodomiro Duarte Cueva, para acreditar que ha rendido el grado de Licenciado en Jurisprudencia y que ha hecho los últimos cursos de esta Facultad. Por tanto, juzgo que debe accederse á la petición del solicitante, sobre que se le declare apto para optar el grado de Doctor, salvo la opinión más ilustrada de la Facultad.—Quito, Junio 20 de 1899.—*J. Julián Andrade.*"

"Señor Decano:—Están arreglados á la Ley los documentos del Señor Alejandro Silvador, y creo por lo tanto, que la Facultad debe declarar la aptitud que se solicita.—Quito, 16 de Junio de 1899.—*L. Pino.*"

Se dió cuenta con una solicitud del Señor Agustín Balarezo, en la cual pide que se le declare apto para rendir el examen

prévio al grado de Doctor; y vistos que fueron los documentos en que la funda, se declaró dicha aptitud.

El Señor Decano hizo presente que el próximo mes de Julio es designado para recibir los exámenes; y que, en consecuencia, debía arreglarse lo conveniente al respecto. Que teniendo en cuenta el crecido número de exámenes, creía conveniente que se organizaran tres tribunales, como se ha hecho en años anteriores; y acogida que fué la indicación y notada la falta de profesores para la organización, se resolvió que se proceda á designar los sustitutos que faltan, en virtud de lo cual el Señor Doctor Cárdenas designó al Señor Doctor J. Aurelio Villagómez para profesor sustituto de ciencia Constitucional y Administrativa, designación que fué aceptada.

De seguida se organizaron los Tribunales de la manera siguiente:

Primer Tribunal compuesto del Señor Decano y de los Señores Doctores Rafael N. Arcos y Manuel E. Correa, profesor sustituto de Derecho Civil Ecuatoriano, para examinar dicha asignatura y Derecho Romano.

Segundo Tribunal compuesto del Señor Doctor Alejandro Cárdenas, que debe presidir y de los Señores Doctores J. Julián Andrade y Augusto Bueno, para examinar Legislación, Ciencia Administrativa y Derecho Internacional Privado.

Tercer Tribunal Compuesto del Señor Doctor Leopoldo Pino, que debe presidir y de los Señores Doctores Maximiliano Donoso y J. Aurelio Villagómez, para examinar Derecho Práctico y Comercial.

Se acordó que los examenes principien el jueves 6 de Julio entrante, á la hora que el respectivo Tribunal señale, debiendo haber dos sesiones diarias y recibir en cada una lo menos tres exámenes.

Que el orden en que se llame á los estudiantes sea el en que están en la lista de cada uno de los profesores por el alfabeto de apellidos; y que las materias por las cuales se darán principio se designaran oportunamente.

Se acordó asimismo que, si durante un examen se separa un profesor por cualquiera causa, se suspenda el examen, porque para la votación debe cada uno de los profesores haber oído todo el examen para formar juicio. Este acuerdo se ordenó que se observe también en los grados. Por lo mismo que la ley previene que en el mes de Julio deben recibirse los exámenes del año escolar, se resolvió que no se acepten grados en dicho mes.

El Señor Doctor Pino dijo: en mi clase hay estudiantes que han asistido unos desde el mes de Febrero, otros desde Marzo y otros que han faltado más del número de veces que son necesarias

para perder el curso; consulto pues, si deberé conferir certificados. El Señor Decano manifestó que el punto sometido era delicado, y que esa consulta debía hacérsela al Consejo General de Instrucción Pública; y comisionó para élla al Señor Doctor J. Julián Andrade, á fin de que la haga en la próxima sesión.

El Señor Doctor Cárdenas indicó que las horas en que se reuniría su Tribunal serían de 8 á 10 a. m., y de 3 á 4 p. m.

Cerróse la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 6 de Mayo de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Rodríguez Maldonado, Casares, Cevallos, Egas (Miguel Abelardo), Almeida, Ordóñez y López.

Leída el acta de 25 de Febrero próximo pasado, fué aprobada.

Se aprobaron asimismo los siguientes informes:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Los documentos presentados por el Señor Amador Loaiza, están completos y con arreglo á la Ley; por lo tanto, vuestra comisión opina: que se debe acceder á lo que solicita el peticionario, salvo el más acertado criterio de la Honorable Facultad.—Quito, Enero 13 de 1899.—Ricardo Ortiz."

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Para informar acerca de la idoneidad de los Señores Campuzano y Vergara para ejercer la profesión de dentistas, es indispensable que presenten el título á que se refiere la comunicación transcrita en el oficio del Señor Director de Estudios; sírvase ordenar que se remita ese título.—Quito, 11 de Mayo de 1899.—*Manuel M. Casares.*"

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el que transcribe otro del Señor Ministro de Instrucción Pública, quien comunica que el Consejo General de Instrucción Pública, en sesión de 24 de Febrero del año actual ha aprobado el siguiente informe: "Señor Presidente.—Vista la solicitud precedente, vuestra comisión opina que se puede acceder á lo pedido, en atención á que no importa el que se invierta el orden del estudio de las materias en el curso de este ramo de Farmacia.—Quito, Febrero 24 de 1899 (firmado) Miguel Abelardo Egas." (Este informe ha recaído en la solicitud del Señor Alejandro Flores Arregui, para que se le autorice estudiar, en el tercer curso de Farmacia, la parte correspondiente á medicamentos orgánicos, y en el cuarto, lo que corresponde á medicamentos inorgánicos). Se ordenó que se acuse recibo y se comunique al interesado.

Se leyó otro oficio del Señor Rector, en el que pide informe á la Facultad, respecto de lo que crea conveniente en orden al adelanto de la juventud, que está á su cargo, para elevarlo al Congreso de este año; y se resolvió que informen los Señores Doctores Casares y Ordóñez

Se leyó un oficio del Señor Doctor Carlos D. Sáenz, en el que propone que se le compren varias obras de Medicina, constantes de una lista adjunta; y se ordenó que informe el Señor Doctor Casares.

El Señor Doctor Casares pidió que se reconsidere el nombramiento de profesores sustitutos; y que se acoja la resolución de la Facultad de Jurisprudencia, por lo cual esos nombramientos deben hacerse cada año. El Señor Decano, preguntó si se elevaba á moción; y una vez que el Señor Doctor Casares dijo que sí, y que lo hacía con apoyo del Doctor Almeida, dicha moción quedó redactada en los términos siguientes:

"Que los nombramientos de los profesores sustitutos, se hagan al principio de cada año escolar, acogiendo el acuerdo de la Facultad de Jurisprudencia."—Puesta á discusión, fué aprobada.

El Señor Doctor Egas (Miguel Abelardo), refiriéndose al oficio del Señor Doctor Carlos D. Sáenz, dijo: "Aunque se asegura que la Facultad de Medicina ha declarado anticuada la obra de Zoología del Reverendo Padre C. Böctzkes, S. J., esto no consta oficialmente en ninguna acta, y, por la ley vigente, no le corresponde señalar los textos; se hace preciso, sinembargo, indicar que los cursantes que están bajo mi dirección, han estudiado este año, por las obras más recientes de Anatomía, Fisiología y y otras materias; pues he cuidado de darles las explicaciones y enseñarles las láminas de Edm. Perrier, Testut, Auvard, etc., etc.; de modo que el desarrollo celular, la embriología, histología y clasificaciones las han estudiado en las obras más recientes.—Con-

veniente me parece que el Señor profesor encargado de formar la lista de las obras de Medicina que deben pedirse á Europa tenga conocimiento de que no tenemos sino el primer volumen del Tratado de Zoología de Edm. Perrier, y que deben obtenerse los demás volúmenes que ya están publicados. Asimismo, deben pedirse la obra de Testut en 4 tomos (el último saldrá á luz en el mes entrante); y la de Auvard, de la cual hay ya la última edición.—En cuanto á las obras que se ofrecen en venta soy de opinión que se compre la de Wiedershein, traducida por Moquin, Taudon; pues, aunque es impresa el año de 1890 y la recomienda el Señor Doctor Carlos D. Sáenz, que no ha tenido campo de leerla (como se desprende de la circunstancia de que el volumen remitido tiene todavía las fojas unidas), no será por demás que se la adquiera para la Biblioteca, sinembargo que hay otra edición posterior.—La Embriología comparada de L. Roule, es obra importante y conviene también comprarla, aunque es caro el precio, pero las obras buenas siempre se pagan bien: ésta importa tal cual está, 32 francos, en París.

El mismo Doctor Egas dijo también, que con el objeto de dar algunas lecciones prácticas, he querido hacer uso del Microscopio; pero que habiéndolo encontrado dañado, por falta de los objetivos, pedía que se dicte alguna medida al respecto de ponerlo en buen estado; y después de haberse manifestado por los Señores Doctores Gándara y Cevallos que el expresado Microscopio ha resultado dañado en tiempo en que el Señor Domingo Servantes estuvo hecho cargo del Gabinete de Zoología y que no ha sido posible exigir la responsabilidad de ese Señor, porque el Prosecretario de entonces no le entregó por inventario el Gabinete, ni el Colector exigió la fianza correspondiente, se resolvió que se dirija un oficio á la Junta Administrativa, pidiéndole que ocurra á la fábrica donde hubiese sido trabajado el Microscopio por las piezas que faltan.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 3 de Junio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Egas (Miguel Abelardo), Ortiz, Ordóñez, Vivanco, López y Batallas Terán.

Leída el acta de 6 de Mayo próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Doctor Manuel María Casares, en el que indica al Señor Doctor Mario Vicente de la Torre para profesor sustituto de las asignaturas de Patología General, Patología Interna y Anatomía Patológica, y acogida que fué la indicación, se declaró legalmente elegido al expresado Señor Doctor de la Torre para tal profesor sustituto, ordenándose que se haga saber este particular á la Junta Administrativa.

El Señor Doctor Ortiz, hizo presente que hallándose próxima la fecha en que debe instalarse la casa de Maternidad, deseaba que la Facultad indique los gastos que debían hacerse para ese objeto; mas, como el Señor Decano hiciera presente que la indicación pedida no podía hacerse sin un proyecto al respecto, se resolvió que el mismo Señor Doctor Ortiz, como Director de la expresada casa, presente dicho proyecto para que lo discuta la Facultad.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 10 de Junio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Egas (Miguel Abelardo), Almeida, Ortiz, Ordóñez, López y de la Torre.

Leída el acta de 3 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el que pide que la Facultad resuelva lo que crea conveniente, en orden al concurso solicitado por la Convención organizada del Congreso Médico-Latino Americano, que debe instalarse en la Capital de Chile el año 1.900, según lo dice una copia del oficio del Ministerio de Relaciones Exteriores de dicha República, remitida por

el Señor Ministro de Instrucción Pública de ésta; y se resolvió que se acuse recibo al Sr. Rector, pidiéndole que se digne ordenar la publicación de la copia en referencia en los "Anales" de esta Universidad, para conocimiento de todos los profesores de Medicina del país.

Se leyó otro oficio del Señor Rector, en el que transcribe otro del Señor Doctor Manuel María Casares, quien pide que se designe un profesor que lo reemplace en la Junta Administrativa, durante el tiempo que se encuentre con licencia para no dar clases; y oído el informe verbal del suscrito, acerça de que el expresado Doctor Casares está con licencia de quince días, dada por el Señor Rector, se procedió á elegir el miembro, que provisionalmente debe representar á la Facultad en dicha Junta, y recogidos los votos, resultaron 5 por el Señor Doctor Ortiz y 3 por el Señor Doctor Ordóñez por cuya razón se declaró electo al primero. El Señor Doctor Ortiz se excusó de aceptar dicho cargo, fundándose en que se hallaba de Director de la casa de Maternidad, donde sus ocupaciones son recargadas; y en que la hora de dar clases como profesor en esta Universidad, es la misma que está señalada para la Junta, circunstancia que acarrea incompatibilidad para el cumplimiento de ambas obligaciones; pero sometida que fué dicha excusa á la deliberación de la Junta, no fué aceptada.

De seguida se dió lectura al siguiente proyecto:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—El Director de la Maternidad tiene el honor de presentar á la Honorable Facultad el siguiente proyecto de instalación:

La apertura del Establecimiento se hará el 9 de Agosto de 1899.

Como la instalación en la casa destinada para el objeto, es provisional, no se harán en élla sino las refecciones muy necesarias: como son el entablado de la sala principal de enfermas y el de un corredor y la colocación de una puerta en el zaguán para completa independencia de la casa.

El número de camas será de seis, los lechos de madera, á un lado un velador y al otro la cuna para el recién nacido.

Cada lecho descansará sobre tela impermeable (marroquín) sobre pasando 50 centímetros al contorno.

Además, de la sala de enfermas habrá otra de trabajo con dos lechos; la que podrá servir, en caso necesario, de sala de operaciones.

Habrá también un salón destinado á los cursos de obstetricia.

Este es el proyecto que someto á la consideración de la H. Facultad dignamente presidida por Ud.—Quito, 10 de Junio de 1899.—*Ricardo Ortiz.*"

Puesto á discusión fué aprobado, ordenándose que se oficie al Señor Doctor Ortiz dándole las gracias.

Como el suscrito hiciera saber que el Señor Doctor Casares había devuelto sin informe el oficio del Señor Rector, relativo al pedido para el Congreso próximo, y el Señor Doctor Carlos Domingo Sáenz acerca de las obras de Medicina ofrecidas en venta, se resolvió que: pasen ambos oficios al Señor Doctor Ordóñez.

Se leyó una solicitud del Señor Doctor Aurelio Ante, para que en vista del título de Dentista obtenido en la República de Bolivia, se le autorice para poder ejercer su profesión aquí, de acuerdo con los tratados aprobados en 1888; y se resolvió que informe el Señor Doctor Miguel Abelardo Egas.

Se leyeron las solicitudes del Sargento Mayor Manuel María Zambrano y Subteniente José María Acosta, relativas á obtener cédulas de invalidez; pero habiéndose notado que los informes de los cirujanos que respectivamente los han reconocido, no están dados en forma legal; se resolvió que se devuelvan al Señor Ministro de la Guerra, para que mande subsanar esa falta.

Cerróse la sesión.

El Decano,
LINO CÁRDENAS.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 17 de Junio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Rodríguez Maldonado, Ortiz, Cevallos, Almeida, Vivanco, Ordóñez, Egas (Miguel A), López, de la Torre y P. Sodiro.

Leída el acta del 10 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobó también el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—La documentación presentada por el Señor Eliseo Sánchez para que se le declare apto para rendir el examen previo al grado de Doctor en Medicina, se halla con arreglo á la ley, por tanto, opino que se debe acceder á lo solicitado.—Quito, Junio 17 de 1899.—*Guillermo Ordóñez.*"

Se dió cuenta con los siguientes oficios:

"Quito, Junio 13 de 1890.—Señor Presidente de la Facultad Médica.—Por disposición del Concejo Cantonal, suplico á Ud.

se sirva someter á la H. Corporación en que Ud. dignamente preside, la siguiente consulta, y comunicarme su resolución:—1º Si es indispensable el empleo de alguna cantidad de ácido salicílico, para fabricación de buena cerveza.—2º Si el ácido salicílico empleado en la cerveza, en cualquier dosis, es dañino á la salud de los consumidores.—3º Si ese daño es tan grave, que no debn tolerarse el empleo de dicho ácido, en ninguna proporción en la cerveza; ó si el daño es sólo proporcional al exceso del ácido, y pudiera tolerarse el uso de alguna pequeña cantidad de él, por ser élla del todo inocente, ó sólo dañina en tan mínimo grado, que bien pudiera perdonársela en compensación de alguna otra ventaja.—Para mejor conocimiento de la duda suscitada en el Concejo Cantonal, acompaño el informe del Sr. Médico de Higiene y Salubridad, cuyo ilustrado parecer acaso será también oído en el seno de la Facultad, si le pertenece como miembro suyo.—Dios y Libertad.—*A. Cárdenas.*"

"Quito, Junio 15 de 1899.—Señor Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Central del Ecuador.—Señor:—Habiendo acordado el Ilustre Concejo Cantonal de Quito, pasar en consulta á la ilustrada Corporación que Ud. dignamente preside, el informe que, como Médico de Higiene y Salubridad pública, dí respecto á cervezas, en Setiembre 4 de 98; cúmpleme el suplicar á Ud. se digne tomar en consideración los puntos siguientes, que someto á la decisión de tan H. Corporación, á fin de que con la ciencia y probidad que le son características, me conteste, si es ó no cierto:

1º—Que la cerveza debe contener como elementos normales á su composición sólo agua, malta y lúpulo.

2º—Si cualquiera otra sustancia que en ella se introduzca, con cualquiera título, desde luego que no es parte de su constitución normal, debe rechazarse, constituyendo su introducción un fraude.

3º—Si en todo lugar adelantado se ha prohibido la introducción del ácido salicílico en la cerveza y en toda sustancia alimenticia.

4º—Si con respecto al ácido salicílico, creen justas, científicas y legales, las conclusiones de la Academia de Medicina y del Comité Consultivo de Higiene de París; asi como las aseveraciones de Rochard, Burcher, C. Chicote, Duboys, Amblard, Goutier, Soler y Sánchez, Chevalier y Boudrimond, quienos condenan el uso del ácido salicílico á título de antifermentescible, en los alimentos y bebidas; ó si por el contrario las cree apasionadas y nada dignas de ser tenidas en cuenta.

5º—Si el ácido salicílico para llenar su papel de antifermentescible, debe empleárselo á dosis, que todos los autores los juz-

gan dañiñas, y que de usarlo en pequeña cantidad, el cervecero no llena su fin, sino que daña su producto.

6º—Si para contener las fermentaciones secundarias, acética, láctica y butírica, se ha ideado el procedimiento de Pasteurización, es decir, el de destruír por medio del calor, todo germen nocivo á la cerveza.

7º—Si la Pasteurización, método ideado por el sabio Bacteriólogo Francés, de nombre Pasteur, á fin de esterilizar todas las sustancias de los gérmenes que las puedan dañar, es una utopía: no existiendo para esterilizar las cervezas, y librarlas de sus fermentos extraños, sino el ácido salicílico según declaración de los Doctores Echeverría, Silva, Troya y Ramos.

8º—Que si bien se puede administrar á un individuo enfermo, á dosis convenientes, para llenar una indicación dada y previo el diagnóstico del caso, sustancias que pudieran llamarse venenos, no así á una persona sana y sin indicación ninguna.

9º—En una palabra: si creen justo el administrar á una persona sana, una droga cualquiera, á pretexto de que también se la da á los enfermos. . . . . ; y en el caso actual si porque se hace uso del ácido salicílico en medicina para llenar una indicación terapéutica, se hallan autorizados los cerveceros á propinarlo á todo el mundo, convenga ó no, y atendiendo sólo á su lucro y utilidad personal.

10.—Si estudiada la acción fisiológica del ácido salicílico, es cierto, es dañino su uso en cervecería, produciendo ó agravando las lesiones renales, y mereciendo se prohiba su empleo en toda sustancia alimenticia, á título de antifermentescible.

11.—Si es justo se entregue al público la cerveza pura, limpia, y exenta de sedimento; ya que hallándose éste, compuesto de levadura y restos de malta, es la causa de los cólicos de que se ven atacadas las personas que lo ingieren con la cerveza.

12.—Si la cerveza debe vendérsela, sólo cuando llegue á su grado de fermentación normal; prohibiéndose la tierna, ó la que por mal elaborada ó acondicionada haya pasado de la fermentación alcohólica, á la acética y aún á la butírica.

13.—Por último: dígnese la H. Facultad, dar su parecer sobre si crée ó no, razonables y basadas en las desiciones de la ciencia, todas y cada una de las proposiciones emitidas en mi informe, asi como las conclusiones que bajo forma de Proyecto de Ordenanza he presentado al Ilustre Concejo en bien del público.

No dudo que la ilustración, probidad y patriotismo que distinguen á tan H. Corporación, dará un lleno á mi pedido, á fin de que desapareciendo dudas, el Ilustre Concejo haga efectiva mi más desinteresada aspiración, el mejoramiento de este artícu-

lo que, por hoy sigue siendo, el motivo de queja general.—Dios y Libertad.—*Manuel Jijón B.*"

Se ordenó que informen los Doctores Cevallos y Almeida.

Como al segundo de los preindicados oficios vino adjunta una copia de declaraciones dadas por varios facultativos de Medicina, para que fueran tomadas en consideración, el Señor Doctor Egas, dijo: que no podían tomarse en cuenta dichas declaraciones, desde que no se hallan certificadas legalmente, y por lo mismo, no prestan mérito alguno.

El Señor Doctor Jijón:—"Que no creyó necesario presentar certificadas aquellas declaraciones, por cuanto no creyó que pudiera dudarse de su legalidad; pero que, si la Facultad lo quiere, no tendrá inconveniente en llenar aquese requisito."

El Señor Doctor Gándara:—"Que la Facultad debe contestar los puntos consultados en los expresados oficios, sin tomar en cuenta las declaraciones de los médicos, porque no siendo aquellas sino relativas á su modo de pensar, respecto de lo que se les ha preguntado, no pueden servir de fundamento para el informe que ahora se solicita."

El Señor Doctor Egas:—"Que no ha tratado de injuriar al Señor Doctor Jijón Bello, al decir que no deben tomarse en cuenta las declaraciones de los médicos, pues lo único que se propuso fué manifestar que esas diligencias no tenían valor legal."

El Señor Doctor Ortiz:—"Puso en conocimiento de la Facultad que la Municipalidad ha adjudicado cuatrocientos sucres á la Casa de Maternidad, de la cantidad que, de venta de flores, se ha colectado el 24 de Mayo próximo pasado. El mismo Señor hizo presente que el Señor Ingeniero Gualberto Pérez trabajó un crokis para Casa de Maternidad en el sitio adjudicado para el objeto en la parroquia de San Marcos; pero que siendo corto el frente de ese sitio para desarrollar el plano, sería del caso comprar una casa vecina que actualmente está en venta, particular que lo consulta á la Facultad, para que exprese si cree ó no conveniente esa adquisición."

El Señor Decano, dijo:—"Que convenía saberse si la Casa de Maternidad cuenta con los fondos necesarios; y que, caso de que así sea, se presente un proyecto."

El Señor Doctor Ortiz:—"Que los fondos son exígüos; pero que el valor de la casa que está en venta no es caro. Que, además, estando para reunirse el Congreso; era de seguro que pronto se contará con fondos suficientes, por cuanto es de esperar que entonces se dotará á la casa con rentas suficientes. Que por ahora lo que desea no es sino que se manifieste la voluntad acerca de la conveniencia ó inconveniencia de la compra, para que en el primer caso, el Arquitecto Señor Pérez tase el edificio

para hacer la oferta."

El Señor Doctor Rodríguez Maldonado:—"Tuve el honor de acompañar á la Comisión encargada de examinar el sitio para la casa de Maternidad en la parroquia de San Marcos, y noté, en efecto que dicho sitio tenía muy poco frente á la calle; y por esta razón, mi parecer es el de que se compre la casa que indica el Señor Doctor Ortiz."

El Señor Doctor Gándara:—"La casa adjudicada en San Marcos, no es á propósito para Maternidad, por cuanto el plano es demasiado inclinado, y se necesitaría de un capital para los arcos que deberían construírse en el interior, para formar el plano á nivel de los cimientos de la calle. En mi concepto debe aguardarse un poco, hasta ver si se compra más bien una casa que se encuentra al frente de esa, que es cómoda, pues tiene mejor plano y ofrece mejores comodidades, con desagües al otro lado."

El Señor Decano:—"Esperemos la reunión del Congreso para pedir una suma con qué comprar la casa del frente, que, como lo dice el Señor Dortor Gándara, es más á propósito para edificar allí la Maternidad; pero con todo, resuelva la Facultad lo que crea conveniente."

El Señor Doctor Gándara:—"La Facultad no puede resolver sin que todos sus miembros conozcan el sitio; y por lo mismo, creo que todos los Señores Profesores que la componen deben ir á conocerlo, para resolver con acierto en la próxima sesión."

Acogida que fué esta última opinión, se nombró á los Señores Doctores Cevallos, Almeida, Vivanco y Ordóñez, para que informen con conocimiento del sitio, sin perjuicio de que vayan todos á ese lugar.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión extraordinaria de 28 de Junio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Cevallos, Egas (Miguel Abelardo), Almeida, Ordóñez, Vivanco, López, de la Torre, Batallas y R. P. Sodiro.

Leída el acta de 17 del presente, fué aprobada con las siguientes modificaciones: "Que el Señor Doctor Jijón Bello tomó la palabra con autorización del Señor Decano, y que el Señor Doctor Gándara apoyando la opinión del Señor Doctor Egas, pidió que no se tomen en cuenta las declaraciones de los médicos, respecto de la cerveza."

De seguida se dió cuenta con el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—Vuestra Comisión encargada de informar acerca del estado de la Facultad y de las mejoras que en ella convendría introducir, á pesar de que ninguna de las indicaciones hechas en los anteriores informes, emitidos con el mismo objeto se han llevado á cabo; cumple su cometido en los siguientes términos:—Bastaría para el objeto remitirse á cualquiera de los aludidos informes; mas, dada la importancia del asunto, no será por demás que, sobre las indicaciones tan acertadas en ellas constantes, se tengan también en consideración, para que el estudio de Medicina se haga práctico y por ende más provechoso que en la actualidad, las reformas tan fáciles de efectuar, que en el presente se indican:—Debiendo la Casa de Maternidad instalarse en el próximo mes de Agosto á nadie se le oculta que viene á ser indispensable la creación de una Cátedra de Obstetricia; puesto que no es posible que esta enseñanza se halle como accesoria y con élla á profesores que de suyo tienen sus clases recargadas, y ni sería posible dejarla á cargo del Señor Director, puesto que á pesar de su reconocido entusiasmo, se complicaría demasiado su trabajo. Además, aún cuando en la actualidad no cuenta dicho Establecimiento con los elementos necesarios para ponerse á la altura que le corresponde, paulatina pero eficazmente progresará, si la Legislación próxima á reunirse, teniendo en cuenta lo humanitario de esta institución, destina alguna renta en la Ley de Gastos para subvenir á las necesidades en dicha casa.—Merced á repetidas instancias se obtuvo en el año 1896 la insignificante suma de $ 300 para la obra del anfiteatro, y si bien con esta pequeñez, se logró proporcionarse local para las clases teóricas, no asi para las prácticas, pues que le falta el elemento esencial, el agua, y con poco costo podría proveerse de élla tomándola de los remanientes de la fuente del Carmen, débese pues insistir en que se vote la cantidad necesaria para la terminación de tan importante obra y entonces todas las clases de Anatomía serán prácticas, sin los inconvenientes de hoy.—En cuanto á la distribución de las materias en los diferentes cursos; el número de clases, el personal que las desempeña y las modificaciones que convendría introducir, remítome al informe del año anterior, pues que de entonces á la actualidad nada ha variado.—Tal es el dictamen que vuestra Comisión os somete,

persuadida de que con estas insignificantes mejoras, se obtendrá notable provecho y de que, por otra parte, su escaso costo las hace realizable; salvo el más ilustrado parecer de la Honorable Junta.—Quito, Junio 24 de 1899.—*Guillermo Ordóñez.*"

Puesto á discusión, el Señor Doctor Egas manifestó que no le parecía arreglada á la ley la indicación relativa á la asistencia al Hospital, por cuanto ese es asunto del Reglamento General de Estudios; y por lo mismo, no es atribución del Congreso. (El informe se ha copiado suprimiendo la parte en que se hace la indicación de la asistencia de los alumnos al Hospital; es decir, tal como se remitió al Ministerio para la publicación de la Memoria del ramo.

El Señor Doctor Ordóñez:—"Que por lo mismo que no son sino indicaciones, no hay inconveniente para que conste en el informe."

El Señor Doctor Egas:—"He dicho que el Congreso no puede hacer aquello, y por esto, creo que debe suprimirse del informe."

El R. P. Sodiro, dijo:—"Que en el informe que se discute, debe indicarse también la necesidad de otro profesor para el ejercicio práctico de Botánica."

El Señor Decano:—"Que el R. P. Sodiro debe dar otro informe al respecto; y que en cuanto á la observación del Señor Doctor Egas acerca de que se suprima la parte que se refiere á la asistencia al Hospital, la cree justa, porque en verdad, aquello es asunto exclusivo del Reglamento."

Cerrada la discusión, fué aprobado el informe con la supresión de la parte ya indicada.

Se aprobó igualmente el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina:—Vuestra Comisión, vista la solicitud precedente, del Señor Don Aurelio Ante, opina porque: el acuerdo diplomático con Bolivia, hablando sólo de Médicos y Abogados, no favorece al peticionario; el cual debe presentar, por tanto, autenticado el título que ha obtenido en el Perú, y una vez refrendado el diploma, por el Consejo General de Instrucción Pública del Ecuador, amparará al solicitante la parte final del artículo 91 de la Ley vigente, para que pueda ejercer libremente la profesión de Dentista. Salvo, empero, el más acertado dictamen de la Facultad.—Quito, Junio 24 de 1899. *Miguel Abelardo Egas.*"

Se dió cuenta con el informe de los Señores Doctores Cevallos y Almeida al interrogatorio del Señor Doctor Manuel Jijón Bello, Médico de Higiene y Salubridad Pública; y leídas que fueron las preguntas y respectivas contestaciones, el Señor Doctor Egas dijo: que la forma en que se ha redactado el informe,

no es correcta, desde que la Facultad no debe responder á interrogatorios, sino dar su dictamen como desiciones dogmáticas; pues nadie tiene derecho para dirigirle interrogatorios.

El Señor Doctor Jijón Bello, con permiso de la Presidencia, replicó: que él no ha pedido el informe como persona particular, sino como representante del Concejo Municipal; y que, como tal, bien ha podido dirigirse á la Facultad de la manera que lo ha hecho.

El Señor Doctor Cevallos: que el informe está redactado de la manera que se ha leído, porque así se les ha dirigido en la solicitud, la que fué aceptada por la Facultad, desde que, sin observación alguna, se les ordenó que dieran el informe en referencia. Que habiéndoseles preguntado por partes, no pudieron por menos que contestar de igual manera; esto es, separadamente, á cada una de las interrogaciones.

El Señor Doctor Almeida: ya que el Señor Doctor Egas encuentra incorrecta la forma en la cual hemos redactado el informe, desearía que nos diga cuál es la forma en que debió contestarse.

El Señor Doctor Egas: no discuto el informe, pues lo único que deseo es que vaya en forma correcta, ya que, lo repito, la Facultad debe contestar dogmáticamente sin sujeción á un interrogatorio como el que ha sido contestado por la Comisión.

El Señor Decano: no estoy de acuerdo con el parecer del Señor Doctor Egas, pues creo que la Facultad puede responder, sin degradarse, á los interrogatorios que se le dirijan y que por lo mismo, el informe que se discute, en mi concepto está bueno.

Cerrada la discusión, se aprobó el informe, cuyo tenor es el siguiente:

Señor Decano de la Honorable Facultad de Medicina de la Universidad Central.—Señor:—Vuestra Comisión encargada de dar contestación al interrogatorio dirigido á ésta Honorable Facultad, por el Médico de Higiene y Salubridad públicas, Señor Doctor Manuel Jijón Bello, hácelo como sigue:

A la 1ª:— Que es verdad que los materiales empleados para su confección no deben ser sino el agua, la malta y el lúpulo, y que no pueden ser sustituídos por ningún sucedáneo. Que el agua debe ser pura, exenta, sobre todo, de materias orgánicas; que la malta debe ser bien preparada, lo cual se consigue con cebada de buena calidad, y mediante una germinación bien dirigida; que el lúpulo debe ser fresco y conservado en buenas condiciones, porque en el lúpulo viejo se encuentran ya oxidados los aceites esenciales y recina que constituyen lo que se conoce con el nombre de "*lupulino*," sustancia que contribuye eficazmente á la conservación de la cerveza y á su aroma.

A la 2ª:—Que es verdad, que ninguna sustancia puede agregarse como componente de la cerveza, bajo ningún pretexto.

A la 3ª:—Que es cierto, y que la introducción del ácido salicílico en las bebidas ó en las sustancias alimenticias ha sido condenada por la Academia de Medicina de París, entre cuyas conclusiones citaremos la siguiente: "En consecuencia, la adición de ácido salicílico ó de sus derivados, aun á dosis débiles en los alimentos ó bebidas no podrá autorizarse." (1) El Comité Consultivo de Higiene ha prohibido el uso del ácido salicílico en bebidas y alimentos, dice así:—1ª El ácido salicílico es una sustancia peligrosa, cuya venta debe estar sujeta á los reglamentos que se aplican á la venta de toda sustancia peligrosa:—2ª Este ácido considerado bajo el punto de vista de la conservación de las sustancias no es antifermentescible sino con la condición expresa de emplearse á dosis altas, esto es, á dosis tóxicas:—3ª Se deberá considerar como sospechosa, toda sustancia alimenticia sólida, ó toda bebida que contenga una cantidad cualquiera de ácido salicílico ó de alguno de sus derivados, y por tanto, será prohibida su venta."

Conforme á estas conclusiones, el empleo del ácido salicílico para la conservación de alimentos ha sido prohibido en Francia en 7 de Febrero de 1881.

A la 4ª:—Que son científicas y justas las conclusiones de la Academia y del Comité Consultivo de Higiene de París, así como las observaciones de todos los autores citados.

A la 5ª:—Que es cierto y nos referimos á las dos contestaciones precedentes.

A la 6ª:—Que es verdad que el procedimiento de Pasteurización impide el desarrollo de los gérmenes de las otras fermentaciones.

A la 7ª:—Que la Pasteurización es un procedimiento eficaz, que aun cuando no destruya los gérmenes, se opone á su desarrollo; no siendo exacto que el uso del ácido salicílico sea única y eficaz medida para oponerse á las fermentaciones secundarias de la cerveza, como lo han aseverado en sus declaraciones los Doctores Echeverría, Silva, Troya y Ramos; pues la esterilización de la cerveza se la obtiene por medio del Pasteurizador Kutn y mediante un método de elaboración perfecta, concienzudo y con materiales y aparatos apropiados; siendo el procedimiento y aparato de Pasteur los que deben emplearse para la preparación del mosto al abrigo del aire, así como para el enfriamiento y fermentación; [2] condiciones de importancia capital

---

[1] Rochard.—Enciclopedie D' Higiene et de Medicine publique: Tomo 2º página 555.

[2] Rochard.—Obra citada.

para tener una cerveza exenta de los gérmenes de fermentación extraños. Además, el lúpulo, como queda dicho, es sustancia que sólo con buena calidad, contribuye á la conservación y demás cualidades que debe tener una buena cerveza. La adición del ácido salicílico implica, pues necesariamente, la falta ó insuficiencia de aparatos modernos ó ignorancia en la labor de cervecería.

A la 8ª:—Que no se puede ni debe administrarse á una persona sana, ninguna sustancia medicamentosa; con mayor razón si es tóxica, y es propinada con frecuencia.

A la 9ª:—Que en cuanto á la 1ª parte, queda satisfecha en la contestación anterior; en cuanto á la segunda, que aunque se administre el ácido salicílico en la Clínica por sus propiedades terapéuticas, no por esto está autorizado el cervecero, ni persona alguna á administrarlo en ningún producto para el consumo público.

A la 10:— Que es verdad que el uso del ácido salicílico, empeora y aún ocasiona las lesiones renales; que además produce accidentes graves en los alcohólicos en los atacados de afecciones cerebrales y aún en personas completamente sanas. Además, puesto es antiséptico, embaraza las fermentaciones estomacales é intestinales, preparándose así la dispepsia. Hay más, una parte del ácido salicílico ingerido no se la encuentra en la orina, se transforma en ácido salicilúrico; es decir, que una parte del azoe del organismo se elimina bajo esta forma, en vez de ser eliminado en el estado de urea. [1] Sería temerario afirmar que esta desviación de la nutrición sea inofensiva.

A la 11:—Que la cerveza debe ser pura y límpida, puesto que estos caracteres los debe exclusivamente á su buena elaboración y á la buena calidad del lúpulo, el cual por su tanino y otros componentes, produce la precipitación expontánea; siendo, en consecuencia, la clarificación por cualquier procedimiento, una maniobra exigida por la preparación incorrecta de la cerveza y aceptable sólo cuando la cerveza debe ser consumida muy pronto. [2] Que la cerveza que después de embotellada contenga levadura y resto de malta ó glulen, puede ser la causa de cólicos ó embarazos gástricos, como lo es toda bebida alcohólica en vía de fermentación ó en fermentación extraña.

A la 12:—Que ya queda contestada en la anterior; agregando, que la fermentación debe ser provocada por levadura nueva y bien escogida, puesto que hay varias clases.

A la 13:—Que las preparaciones emitidas en el informe

---

[1] Arnould.—Obra citada, páginas 980 y 981.
[2] Arnould.—Obra citada, páginas 1.044 y 1.047.

publicado en "El Municipio," Nº 91, son todas justas, concienzudas y conformes á las prescripciones científicas y á las exigencias de la Higiene. Que las conclusiones presentadas al Ilustre Concejo Cantonal, bajo la forma de ordenanza son aceptables, pero que una ordenanza semejante debe llenar otros requisitos más.

Así es, Señor Decano, como dejamos contestado el interrogatorio referido, y lo que nos parece estar en armonía con la ciencia y los intereses de la salubridad pública, salvo el más ilustrado juicio de la Honorable Facultad.—Quito, Junio 28 de 1899 [firmado].—Ezequiel Cevallos Zambrano.—Manuel María Almeida."

De seguida se aprobó también el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad Central.—Señor:—A la consulta enviada á esta Honorable Facultad por el Ilustre Concejo Cantonal de Quito, vuestra Comisión ha dado la siguiente resolución:

A la 1ª:—Que no es indispensable ni necesario el empleo de cantidad alguna de ácido salicílico para la fabricación de buena cerveza, puesto que ésta se obtiene solamente satisfaciendo los requisitos de una buena preparación; es decir, con buenos materiales, elaboración prolija, aparatos perfeccionados para el enfriamiento, fermentación etc., y por la pastorización por medio del pasteurizador Kuln, que es el aparato más cómodo y más práctico para esterilizar las cervezas y asegurar su conservación. [1]

A la 2ª:—Que no se puede consumir en ninguna dosis el ácido salicílico por ser nocivo.

A la 3ª:—Que la dosis á que es antifermentescible el ácido salicílico, es muy elevada; que á dosis mínimas no llena su objeto, sin dejar de ser tóxica para toda persona que lo consuma con la cerveza; que á más de ser nocivo su uso, no reporta ventaja alguna, una vez que la conservación de la cerveza depende directamente de su elaboración perfecta.

Para más detalles remitimos á las contestaciones dadas al interrogatorio dirigido á la Facultad de Medicina por el Médico de Higiene y salubridad públicas, Señor Doctor Manuel Jijón Bello.

Este es, Señor Decano, lo que creemos legal y ajustado á las prescripciones científicas, y lo que sometemos al ilustrado criterio de la Honorable Facultad.—Quito, Junio 28 de 1899 (firmado).—Ezequiel Cevallos Zambrano, Manuel María Almeida."

Se leyó un oficio del Señor Ministro de lo Interior y Policía, en el cual transcribe otro del Señor Doctor Jenaro Rebadeneira que ha dirigido á la Hermana Superiora del Hospicio con un in-

[1] Dubois.—Les produits vejeteux alimentaires.—Página 349.

forme respecto de los elefanciacos Señores Antonio Morales, Nicolás Albear y Dominga Carbajal, á fin de que la Facultad nombre una comisión para que examine á dichos enfermos y previo, el informe respectivo, aconseje al Ministerio sobre el particular. Se comisionó para el examen é informe antedichos á los Señores Doctores Rodríguez Maldonado, Cevallos y Egas (Miguel Abelardo). Como el Señor Doctor Egas se excusara, fundándose en que, en otras ocasiones que ha tenido esta misma comisión, se le ha juzgado desfavorablemente; interpretando mal su recto proceder, el Señor Decano sometió la excusa á la Junta, la cual no la aceptó.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d'envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos púbicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie.....$ 2.40

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Julio, Agosto y Setiembre de 1899 | Números 105, 106 y 107

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

SUMARIO

Breves consideraciones acerca de educación, por el Sr. Dr. CARLOS R. TOBAR.—**Boletín Universitario.**—Actas de la Junta Administrativa.—Actas de la Facultad de Jurisprudencia.—Actas de la Facultad de Medicina.—Indice de la Serie XIV.—Aviso.

QUITO—1901

Imprenta de la Universidad Central, por J. Sáenz R.

NUEVA EPOCA

Serie XIV | Julio, Agosto y Setiembre de 1899 | Números 105, 106 y 107

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

BREVES CONSIDERACIONES ACERCA DE EDUCACION

CONFERENCIA LEIDA POR EL DOCTOR CARLOS R. TOBAR, EX RECTOR DE LA UNIVERSIDAD, EL 19 DE ABRIL DE 1898, EN LA SECCION DE CIENCIAS ANTROPOLOGICAS Y SOCIOLOGICAS DEL CONGRESO CIENTIFICO LATINO-AMERICANO DE BUENOS AIRES (*)

El señor Mercante con su notable trabajo acerca de educación fue, señores, quien comenzó á decidirme á que os presentase fragmentos de una obra mía á medio elaborar. Mas, ciertamente, si el señor mencionado empezó á resolverme para que os expusiera breves muestras de una lu-

(*) Este trabajo se ha conservado inédito no obstante que, á propuesta del señor don Julio Padilla, mandó expresamente publicarlo la Sección de Antropología y Sociología del Congreso Científico (Actas—Tomo V—Buenos Aires—1900). Múltiples ocupaciones, con que se encontró el autor á su vuelta á la patria, le hicieron descuidar el envío de los manuscritos á la comisión de publicación,—de la que solicita venia por la involuntaria negligencia.

cubración de poca valía, acabó de inspirarme valor esta como confianza adquirida con vosotros en los varios días de nuestras reuniones, las que si me han ratificado en el concepto de que sois sabios, me han dado tambien el convencimiento de que sois indulgentes.

A la indulgencia se acoge, pues, esta informe labor, vergonzante después de la luminosa disertación del señor Scalabrini; de la exposición del señor Toscano, hecha por el señor Quiroga, y de la del señor Lehmann, verificada por el señor Outes; de los trabajos del talentoso señor Arreguine y del científico señor Martínez; de las monografías del señor Carrasco, prueba viva del acierto con que la República Argentina coloca la aptitud en las oficinas públicas, y del señor Barros Grez, tan feliz en sus disquisiciones científicas, como en la obtención de un intérprete cual el señor Alfonso; de las lecciones del inteligente señor Cantilo y del señor Lafone Quevedo que, al contrario de los jóvenes viejos en el estudio como el señor Outes, desmiente las precoces canas con la juventud robusta de sus facultades intelectuales. Vergonzante, digo, después que hemos escuchado las prácticas y provechosas declaraciones del señor Rivarola y la importante conferencia del señor de Basaldúa. ¿Cómo no he de presentarme pequeño, ruboroso, confundido ante los elocuentes oradores que han participado en las discusiones, y de modo singular ante nuestro Presidente señor Cevallos, cuya facundia y erudición sorprenden?....

Pero el tiempo que me concede el reglamento es corto: entro en materia, señores.

Lo que necesitamos inculcar, grabar profundamente, debemos repetirlo: ciertas ideas no poseen novedad y, sin embargo, son repetidas con ahincamiento por los publicistas, por los pedagogos, por los moralistas, por los escritores, por los que se ciñen las sienes con la diadema de algún magisterio. Son repetidas, sí, á fin de que, de la abstracción de la idealidad, pasen al terreno de la práctica y aquí se radiquen, se extiendan y se obtenga el fruto, que todo hombre, que sirve al hombre y no á su propia vanidad, debe proponerse lucrar de este gran dón de Dios, de la palabra escrita ó hablada. Ni es fácil hallazgo el de la novedad: alguien ha dicho que quien descubre una idea es otro afortunado Colón que descubre un mundo.

Y esta repetición necesaria que ha de verificar el maestro, voy á realizar tambien yo, sin ser maestro, diciéndoos algo que sin duda no es nuevo, pero que conviene no olviden los educadores.

"Es indudable, asenté en otro breve razonamiento, que los planteles de enseñanza todos, desde los primarios hasta los superiores, deben ser tanto ó más de educación que de instrucción. Educar es hacer hombre al hombre. La educación es la ciencia, las facultades del alma, las dotes exteriores, desenvueltas, acrecidas, abrillantadas por la pulcra mano de una divinidad que, más venturosa que el real Midas del antiguo mito, convierte en luz todo cuanto toca.—Educar es tornar apto al individuo, no solo para las restringidas circunstancias del desempeño de una profesión, sino para las diarias, generales, comunes é incesantes necesidades de la vida privada y de la vida social. Y ved aquí la preponderancia de la educación sobre la instrucción: solamente en con-

diciones determinadas hemos menester al abogado como abogado, al médico como médico, al arquitecto como arquitecto: si no litigamos, si no enfermamos, si no edificamos, podemos muy bien pasar sin los auxilios del sabedor de las leyes, de la medicina, de la arquitectura; mas en todos los instantes de la existencia nos es indispensable la educación de quienes nos rodean, esto es, la dulzura de la esposa, del hijo, del pariente, la amabilidad del amigo, la cortesía del desconocido, la indulgencia del mundo entero. En todos los momentos de la vida nos son indispensables la veracidad de cuantos nos hablan, la probidad de los que nos compran ó nos venden algo, la justicia de los que nos juzgan, la virtud, en una palabra, que no sólo es la basa inconmovible de la República, según el ya vulgar axioma de Montesquieu, sino el fundamento esencial de una agrupación humana tal cual organizada y que no ha de sostenerse á la manera de la sociedad de los carcelarios, congregados materialmente por las murallas del presidio. Educar es sustituír con el Código del honor el Código penal; educar es, señores, aun trasmitir este brillo atrayente que se denomina cultura, sin la cual el superior hiere la dignidad del inferior, el inferior mata las consideraciones del superior, y el semejante hace insoportable la compañía del semejante, convirtiendo la sociedad en una á modo de dehesa donde las fieras humanas se disputan, á coces y amurcos, hasta el lugarcillo que cada una de ellas ocupa. Educar.... Noble labor: tornarse coartífice de Dios; completar la obra de sus palmas; pulir la estatua de barro que amasaron sus dedos, según el Génesis cristiano. Educar....Meritoria faena: disponer al hombre para sí propio, para la familia,

para la sociedad, para la patria; purificar el espíritu con las aguas lustrales que destilan las manos del magisterio; aclarar la inteligencia con haces luminosos que descienden del cielo, no con las fulguraciones de la sanguinolenta hoja de los bárbaros de la civilización, ni con las llamaradas que ascienden, entre el humo y el polvo de las ruinas, producidas por los que destruyen proponiéndose no sé si una ulterior reedificación social."

Educar es hacer al hombre amable y amado; es concederle la patente de felicidad llamada simpatía, con que si la naturaleza "agracia sólo á sus predilectos," la educación favorece pródigamente á todos los que la solicitan. Ahora bien ¿Podrá comunicar amabilidad el educador preponderante, díscolo, déspota? ¿Será dado que trasmita dulzura el hombre acre, tosco é inurbano?

Dulzura puede haber hasta en la, muchas veces, indispensable severidad del que educa. Con los buenos modales rara ocasión se dejará de conseguir el fin propuesto; pues susceptible es el hombre de ser movido por la suavidad hasta en el estado salvaje: se refieren muchos casos de pobladores de las selvas domesticados por la música, nadie nos ha relatado aún el de salvajes dominados por un ruido desapacible.

Dón de gentes.... Lo que así se denomina, á mi juicio, no es sino el buen corazón: la bondad que se desborda, que se hace expansiva y que se reparte, tal es el dón de gentes. Poseerlo, es hablar con alegría acerca de las alegrías del venturoso, experimentar pena por las penalidades del infeliz, no sentirse fastidiado de los que nos fastidian; es ocupar el puesto social que nos corresponde, haciéndonos perdonar nuestra dicha si somos dichosos, no mostrándola, no haciéndola

envidiar, no agravando con la ostentación la indigencia del menesteroso ni la malaventura del malaventurado, no formando de nuestros sinsabores un ambiente del cual nos empeñemos en hacer respirar y participar á los que se nos aproximan. El buen corazón, que adivina la manera de ser agradable, es el dón de gentes; pero la manera de ser agradable sin ficción, sin arte y sin estudio. El estudio ha de consistir en formar el buen corazón, no en manifestar que se posee buen corazón.

El progenitor de almas, el maestro, necesita haber adquirido la bondad, la amabilidad y las otras prendas para trasmitirlas á los educandos; y las trasmitirá, á la verdad, del propio modo que el padre material traspasa á los hijos hasta los cambios que en el organismo han impreso la profesión ó las habituales ocupaciones.

Es imposible estar cerca de una persona sin acercarse también á ella insensiblemente en los pensamientos y en las acciones. El poder del ejemplo es no pocas veces decisivo; por eso son tan útiles las biografías de los hombres virtuosos.

El preceptor debe ser un modelo de cuanto enseña; pues en él se modelarán los discípulos: en la inteligencia, saber, costumbres, y hasta en la locuela y maneras peculiares. Sea por tanto ejemplar. Dechado perfecto, sin tacha, tiene obligación de ser el que se dedica á la grandiosa labor de formar hombres.... "Formar hombres, esto es, según expresé otra ocasión, prepararlos para sí mismos, para la familia, para la sociedad. No

en el misterioso secreto del seno materno el hombre empieza á formarse hombre: comienza en la escuela, donde el sacrificio, los vencimientos, el estudio, el trabajo en una palabra, desbastan el informe material que el padre de familia ha confiado á un operario de seres, que los tornará útiles para sí propios, para los parientes y para la patria. El colegio prosigue la importante obra: allí, en esa pequeña República, hay ya mayor oportunidad para que los espíritus se labren como los diamantes en el roce de unos con otros; ailí el profesor puede encaminar tendencias que se muestran, índoles que se desenvuelven, aptitudes que se revelan de un modo incontenible; allí, además, el contacto de individuos de caracteres diversos y de intereses acaso incompatibles, de individuos cuyo mútuo apoyo puede levantar, cuyo caudal común de aspiraciones y de sentimientos compartidos puede engrandecer, cuyas pasiones adolescentes pueden hacerse sentir quizá con violencia, prosiguen formando al hombre; allí el educando, si no se ha resistido al pulimento, es ya un boceto de hombre que, recibida una nueva mano en la enseñanza superior, en los estudios profesionales, podrá presentarse hombre en el palenque donde cada día ha de mostrarse armado con el carácter, que se templó en el hogar, escuela, colegio y universidades."

Los educadores tienen que ser un perenne ejemplo vivo: la más pequeña falta en ellos entraña siempre el carácter de escándalo.

Por los ejemplos de la verdad, de la justicia y de la benevolencia, el maestro prepara à los dis-

cípulos para un razonable optimismo, que les hará felices y que, disponiéndolos favorablemente respecto de sus semejantes, contribuirá también de manera poderosa á la felicidad de la familia, de los amigos, de todos cuantos traten con las gentes así benévolamente dispuestas desde la infancia. Se criará en los jóvenes un temperamento de alegría, de predisposición al bien, en resumen, de bondad, que constituirá al ciudadano, no sólo honorable y útil, sino agradable, suave, dulce; tan capaz para la difícil aptitud de ser gobernado, como para la no fácil ciencia de gobernar y gobernarse; humanitario, compasivo de las ajenas desventuras, partícipe de los goces ajenos; modesto en la grandeza, no agriado en la adversidad; sin tedios ni desfallecimientos; desposeído de envidias y odios; resignado en el pesar, contento con la carga de la existencia. Se obtendrán corazones risueños, que contagian sanamente la sonrisa y la satisfacción á otros corazones; que concentran dentro de sí la claridad del sol y las alegrías de la naturaleza, para repartirlas á los demás, acrecidas por el reflector de un alma sin sombras ni opacidades.

Por los malos ejemplos, al contrario, la mentira, la injusticia, la malevolencia se propagan, reinan, se perpetúan como las afecciones contagiosas, inoculándose de unos en otros, trasmitiéndose por herencia, por contacto, por infección; enfermando, postrando, matando los espíritus, á modo de ciertas enfermedades virulentas que producen deformaciones y cicatrices indelebles, cuando han respetado la existencia,—inutilizada ya, por otra parte, para la sociedad y el individuo. Cicatrices de crimen, siquiera de misantropía ó de pesimismo, que constituyen á aque-

llos infelices, que parece que se vengan en sus semejantes de los dolores de la propia alma; que reparten una porción de la amargura, de la cual rebosan, en el trato del hogar y de la amistad; que llevan un *rayo de tinieblas* á la felicidad ajena; que castigan, al parecer, el delito de la dicha en los sanos de esas crueles morbosidades del espíritu.

Ah! La resonancia de la cátedra del ejemplo.

Con pena he visto no há mucho, en un cuadro estadístico, que los crímenes y delitos aumentan entre gentes no analfabetas. Podría asegurar, señores, que estos malaventurados tuvieron por maestros hombres malos. El sér humano, esencialmente propenso á la imitación, recibe de aquella cátedra las lecciones del bien; pero por desgracia con mayor facilidad las del mal, á que le inducen los ingénitos instintos del bruto humano, que hasta los individuos más privilegiados llevan latente dentro de sí mismos.

El maestro ha de hacerse amar; pues el niño odia la enseñanza que le da un profesor odiado, ó en otros términos, el amor á la ciencia principia por el amor al maestro. Sí: debe hacerse amar; pero aun necesita más hacerse estimar, esto es, hacerse digno del amor de los discípulos y además de su aprecio. Lo cual ha de conseguir también, no tanto con las lecciones orales, cuanto con las elocuentes del ejemplo.

Sea, en primer lugar, justo. La carencia de la justicia, con razón nominada conjunto de todas

las virtudes, deja un abismo moral tan grande, tan profundo....como que faltan ahí todas las virtudes.

Hay en el hombre, así como los gérmenes del vicio, simientes de virtud integrales de la misma existencia, que cada cual siente en sí, como cosa natural, sin preocuparse con ellas, ni menos fomentarlas. Una de estas simientes espontáneas, una de estas propensiones indeliberadas, uno de estos sentimientos nativos, y quizá el principal, es el de la justicia: el niño la comprende desde el primer albor de la razón, la discierne, la busca en los demás, la acata. El premio que no le es debido, no le merece estima; el castigo, siquiera leve, con lesión de la justicia, le hiere por sí propio, dirélo, y más aun, incomparablemente más, acaso hasta sin darse razón de ello, por la profanación de ese algo sagrado: por aquel á manera de sacrilegio, que ve cometer al sacerdote del magisterio, respecto de la divinidad cuyo altar está en el corazón del niño, y que con mayor motivo debe recibir fervoroso culto en el corazón del educador.

La despiadada lección de un ejemplo de injusticia, ó hará injusto al educando víctima de ella, ó si triunfan los buenos instintos y la educación ulterior vence las inclinaciones al mal, quedarán cuando menos, si no los efectos inmediatos del quebrantamiento de la justicia, una memoria dolorosa, la pérdida de fe acerca de la virtud y de los hombres.

Los maestros son los primeros jueces que el niño encuentra en el mundo: sean, pues, probos, desapasionados, justos. Son tal vez los preceptores de un juez futuro, alecciónenle con la justicia inflexible. Son la muestra viviente acaso de

un gobernante, enséñenle á gobernar con justicia, quiere decir bien. Son el ejemplo por lo menos del que será padre de familia, muéstrenle la manera cómo el hogar no ha de ser la antecámara de los presidios. ¡Ay de vosotros los injustos, sembradores de una planta tóxica que cundirá en el fértil suelo del mal! Vosotros sois responsables de lágrimas, de sangre, de desventuras magnas y trascendentales.

Otra forma de la justicia es la verdad. ¿Cómo inculcará las ciencias, que asímismo son verdad, el que no la ama, no la respeta, no la reverencia? Mentir es enseñar la mentira: negra lección, lóbrega enseñanza la del triste, que quizá posee talento é ilustración; pero que, si no dice verdad, va en contra de la alta estima que merece la dignidad humana.

Por la justicia, por la verdad, por la paciencia, por el cumplimiento del deber, haceos dignos de premio, oh educadores; mas no esperéis el premio. Si os lo conceden, se dirá que se os ha otorgado lo merecido; si no lo obtenéis, se pensará al menos que lo merecíais y que no os lo otorgaron: con lo que brillará aún más vuestro merecimiento.

Allá va un niño. Sus padres han creído necesario adestrarle para no sé qué menester de la vida, y separándolo de su lado y protección, lo mandan á recorrer un camino largo y penoso, entregado á la solicitud de un mentor que le guiará, le aconsejará y le prodigará los cuidados, ya que no las caricias, á que los padres le tienen acostumbrado.

La separación de la casa paterna fue dura: el arrancamiento de junto á la madre y á los hermanos no se hizo sin acerbo llanto. No más agasajos, no más comodidades de la alegre casa propia. La senda que hay que seguir es áspera; las inclemencias del cielo, desde el primer instante, hacen al niño suspirar por el techo solariego. Allá va, abatido, lacrimoso, sollozante; pero le acompaña un protector á quien, por saber más que los padres, éstos confiaron al hijo, protector que naturalmente debe de poseer un corazón de ternura exquisita, cuando adopta por hijos suyos los que se depositan en el asilo abierto de esos brazos extendidos hacia la caridad ó la filantropía; él cuidará, no tanto que los guijarros y espinas de la senda no lastimen el cuerpo delicado del protegido, cuanto que no padezca heridas la infantil alma del huérfano temporal, cuyas lágrimas ocultas, cuyos sollozos interiores debe de adivinar, y que indudablemente adivina el protector, tras la mal simulada impasibilidad de un rostro no acostumbrado aún al fingimiento.

Allá va el niño. Los padres quedan tranquilos, casi contentos, de haber comenzado á mirar por lo futuro del sér á quien dieron la existencia, no solicitada, ni acaso aceptada si hubiese sido consultado antes de nacer el *favorecido*, á quien tienen que satisfacer adelantadamente por los dolores á que le condenaron al llamarlo á la participación de los amargos dones de la vida.....

Allá va; pero ¡ay! El padre aquél no es un padre al menos de aquel pequeño, grande ya en su desventura: á quien no guía, no señala los tropiezos del sendero, no levanta si cae; la oscuridad de la vía es aumentada por las tinieblas del

moral aislamiento; el frío de la intemperie está acrecido por el hielo de egoísmo. Ese que se comprometió á tener abnegación de padre, á ser padre, calcula que la juventud, la simpatía, las mayores aptitudes acaso del niño, pueden perjudicar al mal hombre, respecto de la estima ó de las preferencias de las gentes que los hospeden ó que siquiera encuentren en el trayecto; la perfidia despliega las horribles alas de ave infernal, y el desvalido, ahí bajo el monstruo, es á modo del corderillo sin madre sobre el cual se cierne el buitre andino.

¡Niño cuitado! Van á enseñársete prácticamente la injusticia, la crueldad, la perversidad. Van á hacerte tímido; se está matando en tí el asomo del vigor indispensable para todos los trances de la vida; están, en consecuencia, impidiéndote ser digno, independiente, libre: están poniéndote la marca infamante de esclavo de la tiranía de todos.

Si algo aprendes, en verdad, será el odio y la venganza, ó el disimulo y la mentira. Las fuerzas naturales del desenvolvimiento de las facultades del espíritu han sido cortadas y cauterizadas: ya no crecerán. Este ha padecido una hórrida mutilación que, como á los *eviratos* de la Capilla Sixtina, le conservará perpetuamente niño adulto, sin más voz en la existencia que la aguda, femenina, infantil, apropiada para los lamentos y la expresión de los dolores.

Y esto si el guía aquel no hizo de tí un malvado. Triste acontecimiento, trascendental evento: sin merecerlo, sin culpa alguna, quizá más bien á causa de las cualidades que suscitaron la letal envidia, malear, dañar, corromper al niño, al adolescente, al ciudadano, al padre de familia, al

anciano, al patriarca, al tronco de generaciones venturas, sucesivas, eternas, eternamente envenenadas con el tóxico de las trasmisiones originales de la humana perversidad.

Al mal denominado maestro, cuya apariencia de hombre encubre un antro, ha cabido la miserable destinación de ser, para las generaciones de almas, lo que el trasmisible germen de las enfermedades hereditarias: tisis, sífilis, lepra de la parte noble del ente humano.

La noble emulación, que nos incita á imitar las buenas acciones y aun á excederlas, debe ser estimulada por el educador, tanto como ha de vigilarse que no crezca, que no nazca, que no se anuncie siquiera la envidia, tenebrosa pasión en que aquella puede degenerar; supuesto que es ley de la imperfección de la naturaleza que, como precipicio de toda altura, el bien y el mal tengan linderos que casi se confunden.

La envidia, vil pasión que hace más infeliz al envidioso que al envidiado; que cual un incendio, quema, destruye, consume, pero quemando, destruyendo, consumiendo lo mismo que lo fomenta.

Del propio modo, estimúlense la buena elación, cuidando que no exceda hasta trocarse en soberbia, y el punto de honra, vigilando que no toque, los límites del orgullo. ¡Cuánto tino há menester el domesticador de fieras; cuánto lo necesita el domador de pasiones!

Las pasiones no son gobernadas nunca sin ser anárquicas; ni gobiernan jamás sin ser despóticas.

Orgullo, soberbia, envidia.....No ha de envidiarse sino la virtud, y esto no con la pesadumbre de que nuestros semejantes la posean, sino con la pena de no tenerla nosotros. Soberbio, orgulloso, no ha de ser el hombre más que para elevarse sobre sí mismo, y no para pretender elevarse sobre los demás; y entonces la envidia, la soberbia, el orgullo,—pasiones antes como cataratas temibles, hinchadas de vana espuma,—prestarán dócilmente, servicios provechosos, encauzadas, sometidas á la energía educada, á una voluntad ilustrada, y si se me permite el pleonasmo, al justo y razonable empleo del juicio y de la razón. Entonces serán como las agitadas ondas del Océano, que impiden la putrefacción del estancamiento, y son susceptibles, á más, de magnas aplicaciones de grande utilidad.

Solemos atribuír, no raras veces, equivocadamente á mala índole del educando la resistencia á recibir educación. La mayor parte de las ocasiones debe atribuírse á ineptitud del educador. No pocas, sin embargo, los defectos han sido incoados en el hogar, por el mal ejemplo de los padres ó al menos por su descuido; pues infortunadamente hay muchos huérfanos de padres vivos.

En tal caso, corresponde doble labor al que ejerce la noble ocupación de maestro: desarraigar los vicios adquiridos y reemplazarlos por la simiente del bien.

Ah! Padres. Descuidar la educación de los hijos y dejarlos á recibir la que les den los domés-

ticos, es criar domésticos y no hijos; por esto hay familias de antepasados hidalgos con descendientes aptos sólo para lacayos.

Creen algunos padres,—error de funestas consecuencias,—que hasta cierta edad puede dejarse al niño en el abandono, con tal que se le comience á educar cuando despierte por completo la razón. Lamentable error, sí. Estaríamos en lo cierto si creyésemos que muchas pasiones empiezan precisamente por la falta de razón, moderadora natural de los instintos torcidos. No se ha de olvidar, además, que las pasiones se ponen adultas antes que el adolescente deje de serlo.

Los educadores no versados en su compleja y delicada profesión, incurren aún en otras equivocaciones todavía de mayor monta, tocante á distinguir y calificar las aptitudes y condiciones de los educandos.—Permitidme que me extienda algún tanto acerca de este punto, acaso no tratado por los educadores.

Sucede, singularmente en las ciudades de Hispano-América,—que no presentan comodidades á los jornaleros, á los menestrales ni aun á los artesanos,—que ocupan habitaciones comunes, promiscuas, niños, hombres, mujeres, parientes y extraños; habitaciones de vecindad estrecha con otras, ocupadas asímismo por apretadas agrupaciones de gentes de distintos sexos y edades. El patio siempre, muchas veces la calle, son el único campo amplio, donde los vástagos del comprimido semillero, esas como segmentaciones de aquel todo compacto, niños, adolescentes, púberes, aspiran aire, dan movimiento á los músculos, se entregan á los juegos de la edad ¿Qué debe resultar del íntimo roce, del injerto de individuos de familia y extraños, de la compresión de carne entregada al

calor de la fermentación acaso pútrida de todas las pasiones? ¿Qué de los ejemplos mutuos, conversaciones y pasatiempos de esos desheredados de protección y de consejo? ¿Qué de los espectáculos de una calle apartada, de un barrio de miseria, falto en absoluto de la menor sombra de higiene moral y de higiene material? ¿Qué ha de resultar de ese *caldo de cultivo* de bacterias humanas? ¿Qué, sino infección y muerte para las sociedades?

No temáis. Por el respeto que merecéis, no os presentaré una muestra nauseabunda, un detrito de aquella podre; pero sí voy á haceros considerar el cuadro, en un pormenor y por un aspecto que, conforme expresé antes, tal vez no ha sido atentamente mirado por los educadores.

Un niño desarrollado y desenvuelto (empleo mal los vocablos: ni desarrollado ni desenvuelto) en las tristes condiciones descritas, si por ventura va á la escuela ó al colegio, lleva, prescindiendo de las enfermedades corpóreas y espirituales, que prometí no mostraros, lleva, digo, una perspicuidad sensoria, una agudeza prematura, una viveza precoz, un conocimiento tempranero de las cosas oscuras de la vida que, por cierto, no poseen los hijos de padres cuidadosos, los habitadores de un hogar recatado, donde los tiernos sentidos, la naciente razón y la inteligencia que despunta, no han encontrado el pródigo abono de un estercolero, que les hiciese germinar de prisa, entremezclados con los hongos venenosos de una precocidad morbosa.

Apenas el niño delicado podrá vislumbrar la significación de una frase, clara, obvia para los precoces omniscios; y la honrada ignorancia, la plausible inocencia de aquél será motivo de bur-

la de parte de éstos omnisapientes del mal; sin que sea imposible asímismo que un preceptor irreflexivo califique de inteligente al poseedor de maduración precoz, confundiéndola con la sana madurez, y de incapaz al que, conforme los espaciosos pero sabios procedimientos de la naturaleza, desenvuelve de grado en grado las potencias intelectuales,—con la lentitud con que se sazona, adherido al árbol, el fruto que no tomó en agraz una mano impaciente para someterlo á medios artificiales y acaso nocivos, que apresuren un preternatural maduramiento.

Así podemos explicarnos cómo personas tenidas por aptas en las escuelas y liceos, no dejan después huella alguna á su paso por la vida social; mientras ótras, que quizá no fueron de la predilección de aquellos desatinados educadores, demuestran aptitudes que las colocan en la envidiable jerarquía de hombres útiles á sus semejantes.

Es cierto también que alguna vez lo que engaña á los preceptores de exigua capacidad ó de estrechez de miras, es la misma carencia de decoro ó dignidad de educandos, que han aprendido desde temprano los artificios de la ruin adulación y de la pérfida lisonja, y se bienquistan con el superior, gracias á estos soeces medios y hasta merced á chismes y calumnias contra los condiscípulos; consiguientemente el alumno hidalgo y digno padecerá postergaciones, honrosas á la verdad ante los ojos del propio decoro, pero depresivas ante el criterio ciego de los demás. ¡Cómo la escuela, el colegio, la universidad son ya una republiquita, con sus pasiones, miserias y mezquindades!

La constancia en lo que se emprende es el talento ó mejor dicho las aptitudes de algunos individuos, que acaso sin poseer muchas de ellas, llegan á ser notables por cierto concepto, ricos, eruditos y tal vez sabios, si la sabiduría consiste sólo en saber mucho.

Más realiza el hombre de mediana inteligencia, pero constante, que el sujeto de grande capacidad, pero desprovisto de perseverancia; y esto se explica bien, pues el primero hace, mientras el segundo nada se propone y si algo comienza á verificar, lo deja de la mano en breve. ¡Cuántos libros se han comenzado á escribir y no han pasado de la cuarta página; cuántos caminos, cuántos edificios se han principiado á construír, y á nadie sirven porque no se terminaron, después de gastadas no pequeñas sumas de dinero; cuántas empresas fenecen antes de rendir provecho, todo solamente por la flaca inconstancia de los empresarios!

Exceptuada la carencia de talento ó sentido práctico, la falta de persistencia en los intentos ó de firmeza en la ejecución de las cosas, se ha dicho que, por desventura, es uno de los defectos más comunes y trascendentales de algunos pueblos de nuestra raza; y ya por este motivo especial, ya por lo indispensable de la perseverancia en las empresas, no debía ser olvidada la recomendación á los educadores de dar lecciones de una virtud, que ellos mismos han necesitado y necesitan á cada instante cultivar con esmero, para sostenerse sin descaecimientos, flaquezas ni debilidades en las no pocas veces penosas labores de la enseñanza. ¿De qué pueden servir la más perspicua concepción, la más fecunda iniciativa, los más apropiados y eficaces medios para una

obra, si la volubilidad, lo tornadizo de una voluntad endeble, si la inconstancia en una palabra anonada aquellos importantes elementos de un algo provechoso para la agregación humana ó para el propio individuo?

Lo débil de la voluntad, no raras ocasiones, pudiera provenir de lo enclenque de un organismo ingénitamente mezquino ó de desarrollo suspendido por la privación, los dolores ó las enfermedades. He aquí una de las razones por qué con plausible solicitud se recomienda hoy vigorizar el cuerpo, á fin de que no falte al espíritu en la verificación de lo que éste ordene.

Las herramientas y más menesteres del oficio constituyen en gran manera el oficio: instrumentos perfectos contribuirán á la perfección del artefacto, instrumentos toscos harán burda la obra. El cuerpo, instrumento del alma, no ha de ser descuidado: desarróllesele, robustézcasele, hágasele hermoso á ser posible.

Realícese la fábula de Pigmalión: un cuerpo perfecto, obra cumplida del artista, vivificada, animada ex profeso por un dios.

Hay quienes atribuyen a la familia teutónica una superioridad muy grande sobre la latina; superioridad consistente, á juicio de los que de tal manera opinan, entre otras causas, en el predominio del sentido práctico de los tungros y anglo-sajones sobre la fantasía, la imaginación, el idealismo característicos de la familia del Lacio.

Qué haya de cierto en la proposición, no seré yo quien lo resuelva; pero sí me atrevería á afirmar que, más bien que condiciones congénitas, son adquiridas, de educación y de costumbre, las determinantes de la expresada predominancia,—sin que sea de negarse, no obstante, la influencia que

ejercen sobre el individuo y las asociaciones humanas, las peculiaridades genéricas de las razas, así como el influjo del medio ambiente, físico y moral, en que nacen, crecen y se educan los habitadores de las diversas naciones del globo. Así en los Estados Unidos de América, revuelta mezcla de gentes de variada procedencia, observamos la adaptación completa á las comunes circunstancias, hábitos y modo de ser nacional, de parte de los inmigrantes cosmopolitas, ó al menos de los hijos de éstos, nacidos en los pueblos de la Unión.

Quiere decir que se puede lograr una feliz hibridación de las eximias cualidades de nuestra raza con las útiles de las ótras: de la imaginación é ideales elevados de la úna, con las aptitudes prácticas de la ótra, haciendo una sabia fusión del exagerado positivismo brutal y de la enfermiza idealidad abstrusa, de la idoneidad especulativa y de la suficiencia positiva: primoroso consorcio de aspiraciones y esfuerzos, de desenvolvimiento y desarrollo, de cultura y adelanto, de civilización y progreso; de idealidad é impulso para las conquistas del compuesto humano, del arte y de las artes, de la ciencia de los principios y causas y de las ciencias exactas, de lo abstruso y de lo sensible, de lo ideal y de lo real, en resumen, de lo espiritual y de lo corpóreo.

Napoleón decía de Laplace "que todo lo hacía problema:" he aquí el carácter de los poseedores de ingenio discurridor, sutil, divagador. El sentido práctico no encuentra problemas en lo que se le presenta, sino que resuelve los problemas donde se le presentan.

Mas, sea lo que fuere, señores, niego la preponderancia de ninguna raza sobre la que ha recogido en sí, desde la antigüedad, las culturas de

los pueblos más cultos del universo: de Grecia y Roma, de sus renuevos prepotentes Francia, España, Italia y nuestros países latino-americanos, titanes infantes. Niego, sí, superioridad alguna sobre la raza que, realizando prodigios en el arte y en la ciencia, ó mejor dicho, llevando el arte y la ciencia en la sangre de áticos y romanos, si hubiese degenerado acaso, habría degenerado como los linajes reales, por los entroncamientos de sangre regia con sangre regia.

Comunicar á los ciudadanos de lo futuro sentido práctico, constituírles idóneos para los negocios, quiere decir, para la vida acuciosa del hombre del siglo actual, es hacer obreras á todas las abejas de la colmena humana. Es aleccionar, habituar, connaturalizar con el trabajo, que no sólo produce el prosaico resultado de proporcionarnos dinero, sino principalmente el de ocupar el tiempo, tesoro del que se apoderan los vicios si lo abandona el trabajo.

¡Trabajo, santa imposición al hombre, pan de la familia, provecho de la sociedad, plegaria acepta á Dios!

Él, el trabajo, posee el secreto de domar los malos instintos, de reglar y arreglar la existencia, de disciplinar el intelecto y la voluntad para adecuarlos al bien particular y general, de convertir los ideales en acción, de enseñar á dominarse á sí propio y por consiguiente á los demás, ya que el imperio sobre sí mismo es el imperio sobre los ótros.

Él nos hace cooperar en la grandiosa labor del progreso de la humanidad, inconmensurable edificio del que todos tenemos la obligación de ser operarios, aun cuando no sea más que como portadores de un gránulo de arena.

Los pueblos ó los hombres que decaen, creen que el trabajo degrada: Pedro el grande hizo merecedora de corona la frente que acostumbró en el taller al noble sudor del trabajo, y aumentó así el número de los brillantes de la diadema imperial con los diamantes del merecimiento.

Tan mísera es la existencia, que la felicidad es una cosa negativa, la tranquilidad: día tranquilo, día feliz. Y esta tranquilidad no puede ser dádiva sino de la ocupación: nadie pasa horas más agitadas que quien rehuye el trabajo.

El trabajo, el trabajo, más premio que deber.

Primordial empeño del educador ha de ser el de imbuír en ideas y hábitos de moral á los educandos, esto es, insinuarles la necesidad de pensar y obrar conforme á razón, convenciéndolos y persuadiéndolos de ella. Así las pasiones, ni malas por sí mismas, como creían algunos filósofos; ni buenas por sí, según la opinión de ótros, serán educadas desde temprano para provecho del ciudadano y de la Repùblica; no se les permitirá desarrollarse bozales, tormentosas, para malaventura del individuo y de la sociedad.

Las pasiones, sí, pueden, deben ser aplicadas al bien, ya que son á modo de los explosivos, así apropiados á las obras de la civilización en poder del cuerdo y del bueno, como para las tareas de la barbarie manejadas por el loco ó el criminal.

La sociedad es un edificio vivo que se renueva incesantemente y brota renovado desde las basas formadas por las nuevas generaciones, los niños, pedrezuelas ó moléculas de cal y arcilla, que

ya permanecerán escondidas, pero llenando su importante destinación allá en lo interior y oculto del cimiento, ya se presentarán más ó menos visibles en la porción que se yergue sobre aquella humilde aunque principalísima parte de la construcción. Es menester que sin descanso se elabore, se pula y se perfeccione el material; no con la desatención de quien se ocupa en lo fútil ó accesorio, sino con el exquisito cuidado de quien se preocupa con asunto serio y primordial.

El orden es el concierto en la República y la armonía en la sociedad; es la buena disposición en el retirado pero fundamental gobierno de la familia; es el modo de hacer á regla lo que se hace, tanto lo magno como lo diminuto, así lo que influirá en la felicidad común, como en las comodidades individuales.

Si los educadores acostumbrasen á los educandos al orden y á la regularidad, por ventura se conseguiría, á más de formar el recto ciudadano, formar el recto patricio: el respetador de la moral, de las creencias, de las instituciones, en resumen, del orden público; no el revoltoso maniático, indiscreto é impertinente agitador del problema opaco de lo imprevisto, esperanzado con hallar algo favorable en el mortífero turbión, cuyo único efecto seguro es el daño y el desastre.

Nacidos á la emancipación política por gracia de la revolución, llenos algunos de nuestros pueblos de gentes de armas necesitadas de ejercer su oficio, establecida la normalidad de lo anormal, la autoridad sin autoridad, sin hábito de respeto á nada ni á nadie, el orden y la paz son imposibles en varios de nuestros países. ¿No será dado á los educadores combatir el tremendo mal que nos anonada? ¿No será de su incumbencia reemplazar costumbres le-

tales por costumbres vivificadoras? ¿Hacer que desaparezca el espíritu levantisco, curarnos de las convulsiones de esta epilepsia moral que nos agita, poner á las sociedades delirantes, no raras veces furiosas, la camisola de fuerza de la sensatez y de la cordura? ¿No será posible hacer más acatadas la sabiduría, la inteligencia y la moderación, que las brutalidades sin freno de increíbles despotismos y humillantes tiranías? ¿No están criando fieras los que veneran á las fieras? ¿No podrán los educadores hacer que radiquen en el alma de los futuros patricios el acatamiento á las leyes, á los propios deberes y á los ajenos derechos?—Sin libertad electoral, fuente de vida de la República, sin respeto á la constitución y á las leyes, á la ilustración y al talento, los hombres forman grey y no sociedad. Infúndase un no contrahecho amor á la patria, fundándolo en el amor al orden, á saber á la paz, que es adelanto, progreso y civilización. Seamos, por fin, revolucionarios contra las revoluciones.

Medio de ahorrar la mitad del trabajo que se emprende es verificarlo con método: donde él no asiste, como nos enseña la filosofía, no es posible ni hallar la verdad. El orden acrece el tiempo del que lo necesita, y nos hace aprovecharlo hasta en sus más pequeñas fracciones, los segundos; nos permite no desperdiciar ni una hilacha del "estambre de que está tejida la existencia," como Franklin, si no me equivoco, definía el tiempo.

El orden es la economía de éste, del dinero y quizá también de los esfuerzos.

El método comunica firmeza y vigor á las empresas; pues el hombre ordenado sabe lo que emprende, cómo lo emprende y sobre todo cómo ha de concluírlo. Procede conforme á prudencia:

piensa maduramente en el fin, prepara los medios y sólo entonces pone mano en la obra, adapta á ésta el tiempo y los recursos, adecua las propias aptitudes á la labor y no se extravía en el laberinto de lo ignorado ó de lo imprevisto.

Desde el repúblico colocado en la altura para regir á sus semejantes, hasta el menestral que gana su mendrugo en la penumbra de la humilde faena, necesitan método para que los esfuerzos de la soberana inteligencia ó del mortecino destello de razón no sean inútiles ó dañosos, como los estériles giros del torbellino ó los fieros impulsos del huracán.

De tal modo, señores, el niño, el adolescente, el adulto, criado en una límpida y saludable atmósfera de veracidad, rectitud, benevolencia, justicia, orden, moralidad en una palabra, será un *hombre*, voz con la que de caso pensado reemplazo á ótra que es un título: *caballero*. Aun cuando no debería recelarme de emplearla como impropia de una democracia; pues justamente se han eliminado los títulos en las Repúblicas, porque en las Repúblicas todos los ciudadanos deben ser dignos de ser titulados. Forma de Gobierno en que todos son nobles ha de ser, á la verdad, la que estimula á todos los ciudadanos á aspirar á los primeros puestos del Gobierno.

Ser caballero, además, no es ya ser hidalgo de calificada nobleza, cual se definía antes el vocablo; sino ser hidalgo de calificada virtud ó sea de esmerada educación.

Señores, permitidme que describa cómo comprendo al educado, al caballero, al *hombre:* incapaz de una injusticia, de una mentira, de una bajeza; celoso de la honra así en la vida pública como en la privada; cumplidor estricto del deber;

desinteresado; presto á servir, sin engreimiento ni humillación, á la patria y á los conciudadanos; temeroso sólo del deshonor; escrupulosamente respetuoso de la dignidad humana en sí y en los demás; severo consigo mismo, indulgente con sus semejantes; amable y culto por benevolencia, no para ostentar cultura y amabilidad. Esto, señores, es no solamente correr por el cuerpo glóbulos de sangre noble, esto es circular en el alma torrentes de sangre regia.

Más delicada, si cabe, la educación de la mujer, la primera maestra del hombre en la dulce escuela del hogar, le corresponde de manera especial la atención prolija, esmerada, de los Gobiernos y de las sociedades. La madre no es la cantera bruta que entrega al taller la piedra de la cual el artista puede hacer surgir una estatua al contacto maravilloso del cincel del genio. Nó: entrega ya el fragmento, la porción, el algo de sí misma, desbastado, labrado, diseñado para el bien ó para el mal.

Pocas relativamente son, á la verdad, las mujeres que han escrito libros; pero madres fueron las que, teniendo sentados en sus rodillas, enseñaron á leer y á formar letras á Homero y á Jenofonte, á Virgilio y á Tácito, á Shakespeare y á Milton, al Dante y á César Cantú, á Luis de León y á Cervantes, á Camoens y á Herculano.

Aun más pocas las que han entusiasmado desde la tribuna y arrancado aplausos á las multitudes; pero Demóstenes, Cicerón, Mirabeau, Bossuet y Castelar aprendieron á balbucir las

primeras palabras de los labios de las madres, primeras maestras de elocución, primeras intérpretes, primeras aplaudidoras de la filial elocuencia, elocuencia de las sonrisas, del llanto, del quejido, de la vaga mirada, que se pierde en el espacio todavía no comprendido ni siquiera conocido.

No son muchas las inmortalizadas por manejar pincel ó buril inmortales; mas ellas esbozaron, modelaron, pulieron el alma artista de Miguel Angel, de Rafael, de Murillo y de Cánova. Los besos de ellas en las frentes de los hijos infundieron el calor del arte y encendieron la imaginación y el ingenio.

Todavía menos las guerreras, que dislocadas de su puesto y deformadas en su naturaleza, se han mostrado á la vislumbre de la sanguinolenta gloria de las batallas; pero ellas, las madres, aleccionaron á Federico, y Napoleón, y Nelson, y Wellington, y Bolívar, y San Martín, y Washington, y Sucre; por ellas conocieron la patria y aprendieron á amarla y á ser héroes.

No se citan muchas que hayan gobernado las monarquías y no se cita todavía ninguna que haya presidido en las Repúblicas; no obstante, puede afirmarse que no pequeña parte de los aciertos de los gobernantes son debidos al consejo, á la prudencia, al influjo, á la insinuación, al cariño omnisciente de una madre, á la sensatez de una esposa, á la présaga ternura de una hija, que, merced al derecho divino del amor, gobiernan á los que gobiernan.

Y puede asegurarse, en todo caso, que aun cuando pocas las mujeres sabias, elocuentes, guerreras, estadistas, son muchas, incomparablemente en mayor número que los hombres, las que tienen más, sin comparación, más virtud que los hom-

bres; y hasta estoy por aseverarlo, aunque nos duela á los del otro sexo, que es menos raro el talento mismo en la mujer que en el hombre. En los prolongados años de estudiante y en los varios lustros de superior he tenido ocasión de comprobarlo: no todos los profesores que he conocido poseían talento, ni la mayor parte de los discípulos gozaban de esa clara vista del espíritu; á trueque de esto, la mayor parte de las mujeres con que he tratado han sido poseedoras de diáfana y hasta perspicua inteligencia.—Resumiendo: en corazón nos vencen, en cerebro no nos son inferiores.

¿Porqué la caballerosa y galante raza latina coloca á la mujer en un lugar mucho más bajo que al hombre? ¿De dónde proviene que, mientras la inciensa en un altar de apariencias, la juzga incapaz de participación en los negocios serios de la vida?—Y precisamente el acierto en el consejo, la probidad en el juicio, el atinado discernimiento, la claridad en la dilucidación de las cuestiones arduas que les sometemos, respecto de los asuntos domésticos y aun de los de mayor trascendencia, nos prueban la suma de aptitudes que poseen y que el orgullo del hombre desaprovecha, quizá por la vanidad de creerse rebajado al acudir al talento, á la perspicuidad, á la instintiva adivinación de que parecen estar dotadas á las veces la madre, la esposa, la hija, la hermana.

Que la mujer pueda valerse á sí misma,—en este sentido seamos *feministas*,—pero sin que pierda sus encantos; esto es, que, en realidad de verdad, sea la compañera del hombre, su mitad y su complemento. Deje de ser la *muñeca adorable*, que decía un escritor, y sea mujer; mas no se extralimite, no pase á ser hombre: cosa que tole-

raríamos sólo si tuviesen que casarse entre ellas.

El amor que les profesamos fúndese en la estimación, no en la compasión que inspira una debilidad, que existe más en nuestro orgullo que en su naturaleza.

Es menester que sembremos veracidad, rectitud, justicia, orden, moralidad en la inteligencia y en el corazón de las que tanto crían nuestra carne y nuestra sangre en el misterioso laboratorio de su seno, como engendran las virtudes de las almas de los hijos.

Esmerémonos en la educación de las que educan á los educadores.

La primera educación la dan, en verdad, las mujeres, así como á ellas corresponde también el pulimento y adorno, es decir, la última mano de la misma educación: no sólo respecto de las hijas sino tocante á los hombres. Queda aún cierta dureza, algo de basto en el púbero que acaba de salir de las aulas; rudeza y tosquedad que desaparecen en el contacto con las matronas, con las damas cultas, con las jóvenes bellas. La cortesía, la urbanidad, las exquisitas maneras no se obtienen casi nunca del roce con los camaradas, compañeros ó amigos: se adquieren en el trato suave, afable y educador de la bella y dulce mitad del género humano; de la propia manera que el gusto al arte no se logra sino en la contemplación de los objetos de arte y en el contacto, digámoslo así, de nuestros sentidos, de nuestro gusto, de nuestra alma con las bellezas de la naturaleza, con lo ideal, con lo criado por el genio.

Os he encarecido, señores, la importancia

magna de la educación y de los educadores. Si se me preguntase cuál es el hombre más digno de general estima, acaso os contestaría que el maestro: si él prepara á los ciudadanos para los ciudadanos, á los semejantes para los semejantes, al hombre para el hombre y para sí mismo, el maestro es la persona acreedora á la mayor estimación de la sociedad; si los patriarcas, si los padres reciben, y con justicia, la veneración de las gentes, los profesores constituídos en la alta autoridad de aleccionadores de los futuros padres y patriarcas, merecen singularmente nuestro respeto y consideraciones. Adeudámosles, además, gratitud: ¿Somos útiles á la sociedad en que vivimos? ¿Poseemos una profesión ú oficio que, más que suministrarnos un sueldo ó una renta, nos proporcionan independencia, dignidad, decoro? No lo olvidemos: el preceptor que nos enseñó á conocer las primeras letras, puso las bases á esa utilidad, á esos oficios ó profesiones que nos permiten ser decorosos, dignos é independientes; útiles á la República; considerados por nuestros conterráneos; providencia del hogar, donde la holgura, quizá la comodidad, acaso la riqueza, se deben á nosotros, irradian de nosotros, que tuvimos la buena fortuna de haber concurrido á la escuela, de haber asistido á los colegios y universidades, de haber recibido y aprovechado las enseñanzas de buenos educadores.

A ellos dedico respetuosamente este modesto trabajo; y para ellos quiero formular asímismo, desde esta tribuna,—cuya resonancia extenderá vuestras sabias resoluciones y aun iniciativas á todos los países de nuestra gran Patria, el Continente Latino-americano,—el siguiente proyecto de conclusión:

La Sección de Antropología y Sociología del Congreso Científico Latino-americano, reunido en Buenos Aires, recomienda con encarecimiento la necesidad de levantar lo más que sea posible el magisterio en la América Latina, ya acreciendo las consideraciones sociales á los educadores, ya aumentando sus rentas, ya sobre todo haciendo de ellos escrupulosa selección, supuesto que se les confía el importantísimo encargo de formar las generaciones de lo porvenir.

He concluído, señores.

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 3 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas y Ortis.

Leída el acta de 26 de Junio próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Vicerrector, en el cual comunica que, convocados los Señores estudiantes, según lo dispuesto por esta Honorable Junta, eligieron el primero del presente por votación secreta y mayoría absoluta al Señor Don Luis F. Borja P., cursante de Derecho Público, para el discurso con que debe solemnizarse la distribución de premios al fin del presente año escolar; y se ordenó que se ponga en conocimiento del expresado Señor Borja la indicada elección, avisándole que la distribución de premios tendrá lugar el domingo 30 del presente, fecha acordada por la Junta.

De seguida se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Vuestra comisión encargada de estudiar la petición del Señor Enrique E. Vorbectk, opina que según asegura dicho Señor ser Farmacéutico recibido en Copenhague, y deseando incorporarse en esta Facultad, se pueda acceder á lo pedido, previo el pago de la cuota asignada para el efecto en Colecturía. Quito, Julio 3 de 1899.—Ricardo Ortiz;" y se ordenó que se transcriba al Señor Colector y al interesado.

Se leyó un oficio del Señor Profesor de Terapéutica y Ma-

teria Médica, en el cual pide que se mande devolver la suma de treinta y cinco sucres setenta y dos centavos ($ 35.72) retenidos por el Señor Colector como multa de asistencia á dar clases, fundándose en que esas faltas han sido por enfermedad; y visto que fué el artículo 74, inciso 3º de la Ley de Instrucción Pública, se negó dicha solicitud por no estar comprobada la enfermedad, como lo exige dicho artículo, apesar de que no se pone en duda la honorable palabra del expresado Señor Profesor.

Se leyó un oficio del Señor Colector, en el cual pide la aprobación del presupuesto de Junio próximo pasado, y se ordenó que informe el Señor Doctor Ortiz.

Se dió cuenta con un oficio de los Señores Profesores de Química, en el cual piden la refección de la cubierta del respectivo laboratorio, en virtud de encontrarse en mal estado, según lo asegura el Ingeniero Señor Gualberto Pérez, con quien la han hecho observar; y se resolvió que se oficie al Señor Colector, pidiéndole que se manifieste el estado de los fondos con que cuenta, para según eso disponer lo que convenga al respecto.

El suscrito hizo saber que el Reglamento interior previene que el Secretario confiera las copias que ordenase el Señor Rector, previo el pago en colecturía de los derechos correspondientes; pero no se puede cobrar dichos derechos, por no estar determinados por la Junta, por cuya razón solicitaba que se los determinase, y se resolvió que se averigüe cuál ha sido la costumbre en años anteriores y se presente un proyecto al respecto.

Se ordenó que el Señor Colector haga timbrar notas honoríficas y diplomas de honor para la distribución de premios.

Se leyó un oficio del Señor Prosecretario, en el cual comunica las faltas á dar clases de los Señores profesores en el mes de Junio próximo pasado, y se resolvió que se transcriba al Señor Colector, para que haga efectivas las multas de la manera que lo hizo en el mes anterior.

Cerróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 18 *de Julio de* 1899

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Ortiz y el Señor Colector de rentas.

Leída el acta de tres del presente, fué aprobada.

Igualmente se aprobó el presupuesto de los Ingresos y Egresos del mes de Junio y el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa:—Examinado detenidamente el Presupuesto del mes de Junio, presentado por el Señor Colector José Cornelio Valencia, le encuentro exacto y conforme á la ley; por lo tanto, vuestra comisión opina que podéis aprobarlo, salvo el mejor parecer de la Honorable Junta dignamente presidida por Ud.—Quito, Julio 17 de 1899.—*Ricardo Ortiz.*"

COMPARACIÓN

Ingresos.....	$	7.892,42
Egresos.....	"	5.810,93
Diferencia.....	$	2.081,49

Pertenece á la Biblioteca el saldo y producto de este mes.....	$	1.403,40
Saldo disponible.....	"	678,09
Igual.....	$	2.081,49

S. E. ú O.—Quito, Junio 30 de 1899.—El Colector, *J. Cornelio Valencia.*"

Leyóse una liquidación de lo que el Tesoro Nacional debe, hasta la fecha, á esta Universidad, liquidación conferida por el Tribunal de Cuentas á solicitud del Señor Colector de este Establecimiento, y se ordenó que dicha liquidación pase al Señor Colector para que la conserve hasta nueva resolución.

A continuación se aprobó el siguiente informe:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa:—Vuestra Comisión nombrada con el objeto de estudiar la conveniencia sobre la compra de algunos instrumentos para el estudio de Física Médica, opina porque el optalmoscopio, rinoscopio y endoscopio, deben comprarse, pues su adquisición sería provechosa para las clases prácticas.

El Cardiófono puede contratarse condicionalmente, acarreando el Señor A. Mórtensen la obligación de hacerlo funcionar, luego que lleguen á su poder las instrucciones respectivas que ha pedido á Europa.

El laringoscopio es caro y de sistema antiguo, convendría mejor comprar uno de mejor calidad y precio reducido, que lo vende el Señor Doctor Luis Vivanco.

Tal es nuestro parecer, salvo siempre el más acertado de la Honorable Junta.—Quito, Julio 8 de 1899.—*Miguel Abelardo Egas.—A. Batallas T.*"

Se leyó un oficio del Señor Director de la imprenta de este Establecimiento, contraído á pedir se autorice al Señor Colector para la compra de un libro en blanco para llevar las cuentas de dicha oficina, y también que ordene la reparación del entarimado de dicho local por estar destruidas algunas tablas; en cuanto á lo primero se ordenó que se comunique al Señor Colector que, con el carácter de urgente, compre inmediatamente el libro solicitado por dicho Señor Director; y en cuanto á lo segundo, que presente el presupuesto acerca de lo que costará la reparación del entarimado, en lo cual se entenderá el Señor Colector, el Director de la imprenta y el infrascrito Prosecretario.

Se dió cuenta con las solicitudes de los Señores Doctores Rafael Rodríguez Maldonado y Augusto Bueno, quienes piden la devolución de las cantidades con que fueron multados por las faltas á dar clase en el mes de Mayo próximo pasado, y para el efecto comprueban el haber estado enfermos en dichos días, por medio de certificados conferidos por los Señores Doctores Carlos Naranjo y Manuel Jijón Bello el primero, y por el Señor Doctor Juan J. Salvador, el segundo; en esta virtud, la Junta accedió á lo solicitado.

Luego se dió cuenta con una solicitud del Señor Doctor Manuel María Almeida, contraída á pedir se ordene que no se le multe por la falta á dar una clase en el mes de Junio próximo pasado, por cuanto fué público y notorio que en ese mes se enfermó su esposa gravemente y que tuvo la desgracia de perderla en el mismo mes; por lo notorio y justo de la razón expuesta, la Junta tuvo á bien acceder á lo pedido.

El Señor Rector hizo presente que la cantidad votada para premios está agotada, y que como falta hacer otros gastos á este respecto, pide que la Junta autorice al Señor Colector para que haga dichos gastos á fin de solemnizar debidamente la distribución de premios; y que, lo que esto ocasionare, se impute á gastos extraordinarios: la Junta accedió y se levantó la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Prosecretario,
Luis Antonio Terán.

Sesión de 24 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Ortiz y el Señor Colector.

Leída el acta de 18 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Colector, contraído á manifestar el estado de los fondos actuales de este Establecimiento y se ordenó que se archive.

A continuación se resolvió que se proceda á la reparación de lo más urgente de este Establecimiento, que para el efecto se encargue al Señor Rector del nombramiento del director de la obra, sobrestante y cuanto sea necesario hasta su conclusión.

Se leyó un oficio del infrascrito Prosecretario en el que comunica que la Facultad de Medicina, en sesión de 22 del actual, dispensó á la Señorita María Elena Solano de los derechos correspondientes al examen general previo al grado de comadrona; puesta en consideración fué aprobada dicha dispensa y se ordenó que se comunique esta resolución al Señor Colector.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Director de esta imprenta al que acompaña el presupuesto de Ingresos y Egresos de dicha oficina por el mes de Junio próximo pasado, y se ordenó que informe el Señor Doctor Batallas.

Se puso en conocimiento de la Junta un oficio del Doctor José Julián Andrade Profesor de Derecho Internacional, contraída á manifestar que la Facultad de rebajar una parte de los sueldos á los profesores, es atribución del Rector y no de la Junta Administrativa y como esta Junta es la que ha dictado la orden para que se le descuente por dos faltas que tuvo en los dos últimos meses, se halla en el caso de revocar su disposición y de mandar, por lo mismo, al Señor Colector del Establecimiento que se le reintegre la cantidad que indebidamente se le ha descontado; se resolvió que se le conteste en los términos siguientes:

"Que la resolución dada por esta Junta en sesión de 17 de Abril próximo pasado, fué dictada á consulta del Señor Rector sobre el particular, la cual, aceptada por el expresado Señor Rector, se ha puesto en práctica por autoridad de él, quien además, había ya hecho la amonestación general, mediante la circular de 18 del citado Abril, amonestación anterior al caso á que se refiere el Señor Doctor Andrade.

Cerróse la sesión.

El Rector,

ASCENCIO GÁNDARA.

El Prosecretario,

Luis Antonio Tenin.

Sesión del 21 *de Agosto de* 1899.

Presidios. por el Señor Rector, asistieron el Señor Doctor Cárdenas y Colector.

Lcída el acta de 24 de Julio próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Ministro de Hacienda, en el que pide que se devuelvan nueve resmas de papel de imprenta dadas en préstamo por ese Ministerio para la publicación de los Anales; y se resolvió que se conteste asegurando que se hará la devolución tan pronto como llegue el papel que se va á pedir inmediatamente.

Se aprobó el siguiente informe:

"Estudiada detenidamente la cuenta presentada por el Señor Director de la Imprenta, correspondiente al mes de Junio del año en curso, la encuentro en perfecta armonía con el libro diario, tanto en los ingresos como en los egresos. Como los comprobantes de todas las partidas son legales, opino que puede aprobarse la referida cuenta, salvo siempre el acertado dictamen de la Honorable Junta dignamente presidida por Usted.—Quito, Julio 25 de 1899.—*Aparicio Batallas T.*"

Se leyeron las siguientes solicitudes: 1ª la del Sñor Doctor Julián Andrade de fecha 29 de Julio último, en la que expresa que el Señor Prosecretario tiene conocimiento de los motivos justos que le asistieron para no haber dado clases por dos veces, la una en el mes de Mayo y la otra en Junio; y que, por lo mismo, debe ordenarse el reintegro de las cantidades que se le ha descontado de los sueldos de los respectivos meses; y se ordenó que informe el Señor Prosecretario: 2º La del Señor Doctor Ezequiel Cevallos Z. en la que pide que se le reintegre quince sucres treinta y cinco centavos que se le han descontado por faltas á dar clases, y se resolvió que se conteste que no puede accederse á lo pedido por falta de prueba que justifique su inculpabilidad en dichas faltas.

Se aprobó el siguiente presupuesto: "Señor Presidente de la Honorable Junta Administrativa. El valor de las reparaciones del entablado de la imprenta de la Universidad es de cuatro sucres, poniendo el que suscribe los materiales, como tres tablas que se emplearán, de á seis reales cada una, y veinte centavos en clavos, más dos sucres de mi trabajo, dan los cuatro sucres arriba expresados.—Quito, 25 de Julio de 1899.—*Julián Mosquera.*"—La Junta advirtió que las tablas sean de buena madera.

Se aprobaron las dispensas que la Facultad de Medicina ha concedido al Señor José Ignacio Jaramillo de los derechos correspondientes al grado de Doctor en dicha Facultad, y á la Se-

ñorita Edelina Bucheli de los correspondientes al título de Comadrona, según aviso dado por el Señor Prosecretario, y se ordenó que se ponga en conocimiento del Señor Colector.

Se ordenó, asi mismo, que el Señor Colector pague noventa y un sucres sesenta centavos, valor de la lista de libros comprados por orden de la Facultad de Medicina, lista que se expresa á continuación:

Traité de Chirujie Clinique et operatoire par A. Le Dentu et P. Delbet.—volumen 5	frs.	62,50
Pathologie externe par Reclus Rirmison.—volumen 4	"	36,..
Manual de Diagnostic Chirurigical par Duplay.—volumen 1	"	10,50
Manual de Medicin practicien par P. Leffert.—volumen 14	"	35,..
La Practique de l' anticepsie et de l' anticepsie par Schwartz.—volumen 1	"	5,25
Les analises des urines par Mercier.—volumen 1	"	3,50
Bacteriologie Clinique par Wurtz.—volumen 1	"	5,..
Manual complet des Sages Fenmes.—volumen 4	"	11,..
Nos Grans Medicins par H. Bianchon.—volumen 1	"	10,..
Traité de las Syphilis par Fournier.—volumen 1	"	12,..
Leçon de Clinique Chirurgicale par P. Tillaux.—volumen 1	"	12,..
Traitement Chirurgical des absces du foi par Zancarol.—volumen 1	"	5,25
Phisique par Drion et Fernet.—volumen 1	"	4,..
Traité practique des maladies des vies urinaries par Thompsm.—volumen 1	"	8,..
La Biere par Lindet.—volumen 1	"	2,..
Traitement de la Tuberculosis par Lauth.—volumen 3	"	3,..
Paludisme par Laberan.—	"	2,..
Suma en francos	frs.	229,..
Equivalente en sucres	$	91,60

El Prosecretario,
Luis A. Terán.

Cerróse la sesión.

El Rector,
ASCENCIO GÁNDARA.

El Secretario,
Daniel Barbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 5 *de Julio de* 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Bueno y Arcos.

Leída el acta de 21 de Julio próximo pasado, fué aprobada.

Como el suscrito Secretario hiciera saber que el Señor Doctor Pino se encontraba enfermo; y que, para que lo reemplazara, como profesor sustituto de Derecho Práctico, había recibido el encargo de indicar al Señor Doctor Emilio Chiriboga, el Señor Decano sometió dicha indicación á la Facultad, la que la declaró aceptada, disponiendo que mientras dure la enfermedad del Señor Doctor Pino, el Señor Doctor Andrade pase á presidir el tribunal de Derecho Práctico, y el Señor Doctor Villagómez examine en el tribunal presidido por el Señor Doctor Cárdenas.

Cerróse la sesión.

El Decano,

C. CASARES.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 11 *de Julio de* 1899

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Pino, Andrade, Bueno, Donoso y Arcos.

Leída el acta de la sesión de 5 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el cual transcribe otro del Señor Ministro de Instrucción Pública, contraído á pedir que la Facultad remita ternas para proveer las cátedras vacantes, y puesto á discusión, el Señor Decano dijo: "el oficio presupone que hay cátedras vacantes, pero la Facultad no ha recibido aviso de que lo esté ninguna; por consiguiente, creo

que no se puede acceder al pedido del Señor Ministro. Cierto que de hecho han estado vacantes dos cátedras que han sido servidas por profesores sustitutos; pero no es á la Facultad á quien corresponde declararlas vacantes, declaración que se haría implícitamente al elevar la terna para esas cátedras."

El Señor Doctor Cárdenas:—"El Señor Doctor José María Borja se encuentra desempeñando el cargo de Ministro de la Excelentísima Corte Suprema, cargo que es incompatible con el de profesor; por consiguiente, bien creo que respecto de la asignatura de Derecho Romano, se puede declarar vacante esa Cátedra, por ser notorio que el Señor Doctor Borja continúa de Ministro.

El Señor Decano: por notorio que sea que el Señor Doctor Borja está de Ministro, no puede la Facultad declarar la vacancia de la Cátedra, porque no es á ella á quien le compete ese derecho sino al Consejo General. El Señor Doctor Andrade. Cuando se formó terna para la asignatura de Derecho Canónico, yo hice presente esta misma circunstancia; esto es, que no estando declarada vacante la Cátedra, debía esperarse que declarara tal vacancia el Consejo General, pero desatendiendo mi observación, se formó y elevó la terna correspondiente."

El Señor Doctor Pino:—"Como cuestión previa debe averiguarse primero si el oficio procede de autoridad legítima ya que, según la ley de Instrucción Pública, el Señor Ministro del ramo, no es, por sí solo autoridad. Yo, por mi parte desconozco, pues esa autoridad, á no ser que el Señor Ministro proceda en el asunto como órgano, bien del Señor Presidente de la República, bien del Consejo General de Instrucción Pública. Trató de formular una proposición en este sentido con apoyo del Señor Doctor Donoso; pero como este Señor después de algunas observaciones, retiró su apoyo, la proposición no llegó á escribirse.

De seguida se siguió discutiéndose acerca de lo principal; y después de que todos manifestaron sus opiniones al respecto, se resolvió que el Señor Decano dé contestación en los siguientes términos:—"No correspondiendo á la Facultad de Jurisprudencia declarar vacantes las Cátedras, espera que el Honorable Consejo General de Instrucción Pública designe las que lo estén, para elevar inmediatamente las respectivas ternas."

Cerróse la sesión.

El Decano,

C. CASARES.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 18 *de Julio de* 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores, Cárdenas, Pino, Andrade, Bueno, Arcos y Donoso.

Leída el acta de 11 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta con los siguientes oficios del Señor Rector: 1º el en que comunica que el Consejo General de Instrucción Pública ha dispuesto qué las faltas de asistencia no se imputen á los alumnos sino desde el 9 de Febrero próximo pasado, en cuya fecha terminó la libertad de estudios; 2º el en que transcribe el informe aprobado por el Consejo General, relativo á la solicitud del Señor Luciano Terán, para que se le reciban los exámenes de Ciencia Constitucional, Derecho Internacional Público y Economía Política; y 3º el en que transcribe la resolución por la cual el mentado Consejo General pide que la Facultad eleve la terna para la provisión del cargo de Profesor Interino de la clase de Derecho Romano, declarada vacante por la incompatibilidad del cargo que actualmente desempeña el Profesor anteriormente nombrado; y se resolvió respecto de los dos primeros oficios que se acuse recibo; y, respecto del tercero que se forme la terna, á cuyo fin se recogieron los votos, para el que debía ocupar el primer lugar en la terna, y resultaron tres por el Señor Doctor J. Aurelio Villagómez, y tres por el Señor Doctor Rafael N. Arcos, por cuyo motivo se repitió la elección en la cual obtuvo cuatro votos el Señor Doctor Villagómez y dos el Señor Doctor Arcos.

De seguida procedióse á la elección del segundo miembro y resultaron cuatro votos por el Señor Doctor Arcos y dos por el Señor Doctor Manuel E. Escudero.

Para tercer miembro obtuvo el Doctor Escudero seis votos; y la terna quedó formada en el orden siguiente:

Señor Doctor J. Aurelio Villagómez
" " Rafael N. Arcos
" " Manuel E. Escudero.

Ordenóse que se oficie al Señor Rector remitiéndole dicha terna, en cumplimiento de lo dispuesto por el Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

Como el suscrito pusieraen conocimiento de la Facultad que el Señor Alberto Darquea había dado un examen correspondiente al cuarto año de Jurisprudencia, después de haber rendido en este mismo año exámenes correspondientes al tercero, haciendo uso de una matrícula obtenida durante la libertad de estudios, se resolvió que pueden admitirse los exámenes, siempre que presenten

los examinados certificado de asistencia á las clases, por cuanto no han caducadolas matrículas que se obtuvieron conforme á la ley que las permitió.

Cerróse la sesión.

El Decano,
C. CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión extraordinaria del 24 *de Julio de* 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Pino, Bueno y Arcos.

Leída el acta de 18 del presente, fué aprobada.

El Señor Decano manifestó que el Señor Francisco Ferrusola se ha matriculado al cuarto año de Jurisprudencia en la Universidad de Guayaquil y que después ha obtenido el pase para continuar los estudios en ésta. Que como aquí ha principiado á asistir á las clases en el mes de Abril, el Profesor Señor Doctor Pino se ha negado, con razón, á recibirle el examen de Derecho Internacional privado, por cuanto según lo resuelto por el Consejo de Instrucción Pública, la asistencia para el presente año escolar, ha debido ser por lo menos desde Febrero; y que por esta razón sometía el punto al conocimiento de la Facultad, para que resuelva si se debe ó no recibir aquel examen, ya que el alumno insiste en solicitarlo; pero como se observara que el artículo que permitía el pase de una Universidad á otra, regía cuando había uniformidad en la enseñanza respecto al tiempo en que se abrían ó terminaban las clases, el Señor Decano pidió que se resolviera previamente asunto era de incumbencia de la Facultad ó del Consejo General de Instrucción Pública; y como todos estubieran por lo segundo, se ordenó que se eleve en consulta dicho punto al prenotado Consejo General.

Cerróse la sesión.

El Decano,
C. CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión extraordinaria de 28 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Cárdenas, Pino, Andrade, Bueno, Donoso y Arcos.

Leída el acta de 24 del presente, fué aprobada.

Se leyó el siguiente informe:—"Señor Decano:—Vuestra comisión encargada de informar acerca de las solicitudes presentadas por varios estudiantes pidiendo la dispensa de los derechos de grados, á Ud. expone:

1º El Señor Nicanor Larrea, por su intachable conducta, su decidida contracción al estudio y su lucido aprovechamiento, se ha hecho acreedor á la gracia que solicita, como premio á tan excelentes cualidades:

2º Los Señores Leonidas Terán, Octaviano de la Torre, José Miguel Araujo, Sixto M. Durán y Benigno Jácome Albuja, con los documentos que han presentado, acreditan que, ya como estudiantes, ya en sus relaciones sociales, han observado irreprensible conducta, que su aprovechamiento ha sido notable y que son escasos los bienes de fortuna; por lo cual vuestra comisión cree, que puede dispensarse á los Señores Terán y de la Torre de los derechos correspondientes al grado de Licenciado y á los Señores Araujo, Durán y Jácome de los de Doctor.

3º Los Señores Teodoro Albán é Isaac Amable Cabezas, si bien han comprobado su buena conducta y su pobreza; sin embargo, por lo que hace á su aprovechamiento no ha sido notable; razón por la que se defiere la resolución acerca de las peticiones de estos dos Señores al parecer de la Honorable Facultad, advirtiendo que los certificados del Señor Albán son mejores que los del Señor Cabezas.

4º El Señor José E. Lara ha acreditado su buena conducta y pobreza; mas, como no ha presentado los certificados de aprobación en sus exámenes, como lo aseguró el Señor Secretario, no puede informarse acerca de su solicitud.—Tal es el parecer nuestro, salvo el más ilustrado de la Honorable Facultad.—Augusto Bueno.—Rafael N. Arcos."

Puesto á consideración el preinserto informe, fueron aprobados los números 1º y 2º; y, en consecuencia, dispensados los Señores Nicanor Larrea, Leonidas Terán, Octaviano de la Torre, José Miguel Araujo, Sixto M. Durán y Benigno Jácome Albuja; el primero por premio y los demás por los motivos á que el informe se refiere.

Discutido el número tercero del mismo informe, se dispensó también al Señor Teodoro Albán y se negó la solicitud del Señor Isaac Amable Cabezas.—Los derechos que se dispensaron fueron los correspondientes al examen previo al grado de

Doctor de los Señores Larrea, Araujo, Jácome, Albuja y Durán y los correspondientes al de Licenciado de los Señores Terán, de la Torre y Albán.

No se tomó en consideración la solicitud del Séñor José E. Lara por no haber acompañado los certificados de aprobación, como lo expresan los informantes en el número 4º

De seguida se declaro la aptitud de los Señores Jácome, Albuja, Durán y Terán, los dos primeros para optar el grado de Doctor y el tercero el de Licenciado.

Se procedió á designar los alumnos que, en cada clase se había hecho acreedores á notas honoríficas; y por votación de todos los miembros, con excepción del Señor Decano, fué designado el Señor Carlos A. Casares, para que reciba dicha nota en la clase de Derecho civil ecuatoriano.

En la clase de Derecho Romano fué designado el mismo Señor Casares, por indicación del Profesor Señor Doctor Arcos.

En Derecho Administrativo fué designado Señor Don Abelardo Montalvo, por indicación del profesor, Señor Doctor Alejandro Cárdenas.

El Señor Doctor J. Julián Andrade manifestó, que en la clase de Derecho Internacional Privado, se habían distinguido igualmente los Señores Luis F. Borja y Francisco Chiriboga; pero que, como estos mismos Señores merecían también igualmente dicha nota en la clase de Legislación, se habían convenido con el Señer Doctor Bueno, profesor de la segunda de las asignaturas expresadas, en indicar el Doctor Andrade al Señor Borja, y el Doctor Bueno al Señor Chiriboga, designaciones que fueron aceptadas.

El Profesor de Práctica, Señor Doctor Pino indicó, como acreedor á la expresada nota, al Señor Rafael Alzamora.

Como los estudiantes merecedores de premios por las votaciones obtenidas en sus examenes del presente año escolar, han resultado en mayor número que las medallas mandadas trabajar por la Junta Administrativa, la Facultad resolvió que el Señor Decano dirija al Señor Rector un oficio haciéndole presente que conviene postergarse la distribución de premios para cuando éstos sean suficientes para todos, á fin de evitar la justa censura que habría de parte de los jóvenes que, apesar de tener derecho á premio se quedan sin él.

Cerróse la sesión.

El Decano,
C. CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 1º de Julio de 1899

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Gándara, Rodríguez Maldonado, Cevallos, Egas (Miguel Abelardo), Ortiz, Vivanco, de la Torre, Batallas y R. P. Sodiro.

No se leyó el acta de la sesión anterior, por haber faltado tiempo para redactarla.

Se dió cuenta con un oficio del Ministerio de la Guerra, en el que por disposición del Señor Presidente de la República, pide que la Facultad practique, en la próxima sesión, un reconocimiento médico-legal en la persona del Señor Sargento Mayor Don Federico Bueno. Terminada la lectura, el Señor Doctor Egas, dijo: "los médicos del Ejército son los que deben primero dar su informe con arreglo á la ley de inválidos, para que la Facultad, con vista de él, pueda proceder al reconocimiento que se solicita; por consiguiente opino porque no se proceda á tal reconocimiento, sin el informe previo de que he hablado." Preguntada la Facultad si se accedía á lo pedido por el Señor Ministro, contestó afirmativamente, salvando su voto el Señor Doctor Egas.

El Señor Decano hizo presente que debía señalarse la fecha en que han de principiar los exámenes del presente curso, así como el número de tribunales que deben organizarse para el objeto; y previo acuerdo de todos los miembros, se resolvió que los exámenes de ciencias auxiliares principien el lunes 3 del presente y los de Medicina, el lunes 10. Que los tribunales que se organicen sean los siguientes:

Para *Botánica* y *Zoología*, uno compuesto del R. P. Sodiro, que debe presidir, del Señor Doctor Miguel Abelardo Egas, y de cualquiera de los Doctores Batallas Terán, López y Egas Caldas.

Para *Química* y *Física*, otro compuesto del Señor Doctor Batallas, que debe presidir, del Señor Doctor Juan Antonio López y Don Carlos Egas Caldas.

Para *Patología* y *Clínica Interna*, otro compuesto del Señor Rector que debe presidir y de los Señores Doctores Ortiz y Mario de la Torre.

Para *Anatomía, Fisiología, Bacteriología* y *Cirugía*, otro compuesto del Señor Doctor Rodríguez Maldonado que debe presidir, y de los respectivos Señores Profesores de las asignaturas sobre que versen los exámenes.

Para *Farmacia, Terapéntica, Materia Médica, Toxicología* y *Medicina Legal*, otro compuesto del Señor Decano, que debe presidir, y de los Señores Profesores de las respectivas asignaturas.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 8 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Gándara, Rodríguez Maldonado, Egas (Miguel Abelardo), Ortiz, Vivanco, Ordóñez, López, de la Torre, Batallas y R. P. Sodiro.

Leídas las actas de las sesiones de 28 de Junio próximo pasado, y 1º del presente, fueron aprobadas.

El Señor Doctor Rodríguez Maldonado se excusó de formar parte de la comisión nombrada para el reconocimiento de los elefanciacos Antonio Morales, Nicolás Albear y Dominga Carbajal; y aceptada que fué dicha excusa, designóse en su lugar al Señor Doctor Ortiz.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el cual transcribe otro del Señor Ministro de Instrucción Pública, relativo á comunicar que el Consejo General de Instrucción Pública, en sesión de 23 del mes próximo anterior, ha dispuesto que no se imputen á los alumnos las faltas de asistencia á clases, sino desde el 9 de Febrero fecha en la cual terminó la libertad de estudios. Se ordenó que se acuse recibo.

Se leyó un oficio del Señor Cónsul de la República Argentina, y residente en Guayaquil, en el que pide que se le proporcione los trabajos que hayan publicado en la República, relativos á los quistes lidatídicos; y se ordenó que se conteste que no existe ningún trabajo al respecto.

Hubo receso para proceder al reconocimiento del enfermo

Señor Sargento Mayor Don Federico Bueno; y restablecida la sesión que fué, se redactó por la Facultad el siguiente informe, que fué aprobado:

"La Facultad de Medicina, cediendo á la insinuación del Señor Ministro de la Guerra, ha examinado detenidamente al Sargento Mayor Señor Don Federico Bueno; y de este examen resulta: que dicho Señor Bueno adolece de una lesión orgánica del corazón."

El Señor Doctor Ordóñez, dijo: en Secretaría se me entregó una lista de libros ofrecidos en venta á la Facultad; pero como muchas de esas obras existen ya en la Biblioteca, mi opinión es de que se compren únicamente, las que no tenemos todavía.

El Señor Doctor Egas, dijo: que deben pedirse obras de textos, cuya lista la presentará oportunamente.

El Señor Doctor Rodríguez Maldonado: el informe del Señor Doctor Ordóñez debe venir por escrito, para que se sepa á ciencia cierta, cuáles obras deben comprarse y cuáles no, indicación que fué aprodada.

Cerróse la sesión.

El Decano,
LINO CÁRDENAS.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 22 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Rodríguez Maldonado, Cevallos, Egas (Miguel Abelardo), Ortiz, Almeida, Vivanco, Ordóñez, López, Batallas Terán, de la Torre, R. P. Sodiro y Don Egas Caldas.

Leída el acta de 8 del presente, fué aprobada.

El Señor Doctor Egas (Miguel Abelardo), dijo: pido que conste que, á pesar de haberme opuesto á que la Facultad haga el reconocimiento del Sargento Mayor, Señor Federico Bueno, una vez que formuló el informe á este respecto, opiné que en él debía especificarse la clase de afección cardiaca de que adolece aquel militar.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Rector, en el que ranscribe otro del Señor Ministro de Instrucción Pública, con-

traido á pedir que cada Facultad forme las ternas para las cátedras que se hallaren vacantes; entonces el Señor Decano hizo saber que ya ha contestado á este respecto al Señor Rector, comunicando que en esta Facultad, no hay ninguna vacante.

Luego se leyó un oficio del Señor Don Carlos Gándara, Comisario de Policía, relativo á pedir que se dé una resolución acerca de la verdad de las conclusiones contenidas en los informes emitidos por los Señores Médicos de Policía, y el del Señor Doctor Luis Angel Jaramillo en la autopsia practicada en el cadáver del Señor Doctor Manuel Ignacio Ascona Borda, y leídos que fueron dichos informes, el Señor Decano ordenó que informen los Señores Doctores Rodríguez Maldonado y Almeida.

Se dió cuenta con una solicitud de la Señorita María Edelina Bucheli, quien pide se le declare apta para rendir el examen general, previo al título de Comadrona, así como también la dispensa de la cuota que le corresponde erogar para dicho título, y se ordenó que informe el Doctor Miguel Abelardo Egas.

Se aprobaron los siguientes informes:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor: Por la documentación presentada por la Señorita solicitante [María Elena Solano], vuestra comisión juzga que es un acto de justicia que se le conceda la dispensa que solicita; una vez que ha acreditado su aprovechamiento sobresaliente, su inmejorable conducta, y más condiciones que la ley previene para ser acreedora al premio que solicita.—Asímismo, sus certificados comprueban que ha satisfecho todos los requisitos exigidos por la ley para rendir su examen previo al título de Comadrona.—Quito, Julio 15 de 1899.—*Ezequiel Cevallos Zambrano.*"

"Señor Decano: el título por el Señor Henrik Omil Vorbeck, se encuentra debidamente legalizado; de consiguiente, no hay obstáculo para que se le pueda declarar apto para optar el grado de Licenciado en Farmacia; salvo el mejor parecer de la Honorable Facultad.—Quito, Julio 22 de 1899.—*Luis Vivanco.*"

"Señor Decano: Como no han caducado las matrículas que se obtuvieron conforme á la ley que las permitió, se pueden admitir los exámenes, siempre que presenten certificado de asistencia á los clases; par tanto, vuestra comisión opina que se puede acceder á la petición del solicitante [Señor Alberto Correa], salvo el mejor parecer de la Honorable Facultad.—Quito, Julio 22 de 1899.—*Ricardo Ortiz.*"—El Doctor Egas [Miguel Abelardo], pidió que conste que no tomó parte, ni contribuyó con su voto en esta resolución, por haber emitido, anteriormente, su opinión sobre este asunto.

"Señor Decano:—En la lista de libros presentada por el Señor Doctor Vivanco, para que sean comprados por la Facultad

de Medicina, existen algunos que aunque de ediciones atrasadas, posée ya la Facultad en la Biblioteca. Las demás son todas obras nuevas é interesantes, constan de 58 volúmenes de todos tamaños, y en su mayor parte empastados; su precio hechas todas las deducciones y rebajas, es de 284 francos 75 céntimos, ó sean 115 sucres 20 centavos. Por tanto, creo que se las debe comprar, siendo, este mi parecer, salvo el más acertado de la Honorable Facultad...Quito, Julio 22 de 1899.—*Guillermo Ordóñez.*"—Este informe se aprobó excluyendo los formularios, y se ordenó que se comunique este particular á la Junta Administrativa.

Cerróse la sesión.

El Decano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesion del 26 de Julio de 1899

Presididos por el Señor Subdecano, asistieron los Señores Doctores Cevallos, Egas [Miguel A.,] Ortiz, Almeida, Vivanco, Ordóñez, López, y Batallas Terán.

Leída el acta de 22 del presente, fué aprobada.

A petición del Doctor Egas, leyóse el siguiente oficio:—"Señor Rector, etc.—En la Facultad de Medicina, todas las clases están servidas por profesores propietarios é interinos; no hay pues Cátedras vacantes, á cargo de profesores sustitutos.—Es de esta manera como dejo contestado el oficio circular de Ud., en el cual se há servido transcribir el del Señor Ministro de Instrucción Pública, relativo á la formación de ternas.—Dios y Libertad.—*Lino Cárdenas.*"

Luego se aprobó el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor: Vuestra Comisión encargada de informar acerca de la nota dirigida por el Señor Doctor Jenaro Rivadeneira G., médico del Hospicio y transcrita en el oficio del Ministerio del Interior de fecha 20 de Junio próximo pasado y bajo el Nº 554, tiene el honor de hacerlo en los siguientes términos:—Aunque es verdad que los enfermos Antonio Morales, Nicolás Albear y Dominga Carbajal, se hallan con alguna mejoría, y que un clima más benigno

con buenas condiciones higiénicas, les sería favorable; pero atendiendo á la condición social y pobreza de los antedichos, como también á la falta de medios en que dispone la autoridad para la vigilancia y aislamiento, es imposible que puedan permanecer en el lugar que les convenga, ni menos hallarse sometidos al tratamiento é higiene necesarios. Darles la libertad incondicional, en el estado actual, sería, además de exponerles á las fatales consecuencias de la miseria, peligrosa á la sociedad, puesto qué aún se hallan bajo la influencia de la enfermedad.—Na habiendo pues entre nosotros un Lazareto que reuna las condiciones exigidas por la higiene, creemos que no se debe acceder á lo solicitado, salvo el mejor criterio de la Honorable Facultad, dignamente presidida por Ud.—*Ricardo Ortiz*,—*Ezequiel Cevallos Z.*,—*Miguel Abelardo Egas.*"

El Señor Doctor Miguel Abelardo Egas, hizo la siguiente moción que fué apoyada por los Señores Doctores Ortiz y Almeida: "Que se incite nuevamente á la autoridad para conseguir que se elimine el Lazareto de la Capital, y se construya un establecimiento apropiado para la retención y existencia de los elefanciacos en un clima benigno y rodeado de las condiciones higienicas aconsejadas por la ciencia;" puesta á discusión, fué aprobada por unanimidad, y se ordenó que se comunique al Señor Rector.

Se dió cuenta con el siguiente informe:—"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—Vuestra comisión encargada de apreciar si las deducciones científicas están en armonía con los precedentes trasados en la parte descriptiva de los informes de los facultativos Señores Doctores Juan José Salvador, Juan José Pazmiño, y el que lo ha dado independientemente el Señor Doctor Luis Angel Jaramillo, informa: que las expresadas deducciones están en correlación con la falta absoluta de puntualización de los caracteres anatomo—patológicos; pues la ligereza en observarlos y la superficialidad con que se ha procedido, es la causa de no poder determinar la naturaleza y condiciones inherentes á dichas modificaciones. Que ambos informes están acordes en lo sustancial; pues aunque el uno, pide los conocimientos químicos, como premisas para deducir la causa de la muerte; el otro hace una apreciación no evidente, sino probable de la causa de la muerte, suponiéndola residente en los aparatos circulatorio y encefálico, pero sin detallar sino someramente y sin datos que dén la luz suficiente. Por lo deficiente de las bases necesarias para sacar deducciones médico-legales, no se puede apreciar la causa determinante y única de la muerte del presbítero Señor Manuel Ignacio Ascona Borda. Es lo que aseguran, previo el más ilustrado criterio de la Honorable Junta, la

comisión nombrada.—Quito, 26 de Julio de 1899.—[firmado.]—Rafael Rodríguez Maldonado.—Manuel María Almeida." Entonces el Señor Subdecano cedió la presidencia al Señor Doctor Miguel Abelardo Egas, quién puso á discusión este informe; y luego que fué aprobado, volvió á ocupar la presidencia el Señor Subdecano.

A continuación se aprobaron los siguientes informes:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Los documentos que la Señorita Edelina Bucheli adjunta á su solicitud comprueban que ha llenado los requisitos que exige la ley á las estudiantes de Obstetricia; por tanto, se puede declarar la aptitud previa al examen que debe rendir para obtener el diploma de Comadrona. Asi mismo comprueban dos certificados que, la peticionaria, es pobre y que observa buena conducta; por lo cual no habrá inconviniente para dispensarle la cuota que le corresponde erogar, si lo tiene á bien la Honorable Facultad.—Quito, Julio 25 de 1899.—*Miguel Abelardo Egas.*"

"Señor Decano:—Vuestra comisión opina que atendiendo á la buena conducta, suma pobreza, buen resultado en el grado de Licenciado y á la larga y provechosa práctica Hospitalaria, debe accederse á la solicitud del Señor José Ignacio Jaramillo Troya. Este es mi parecer, salvo el más acertado de la Honorable Facultad.—Quito, Julio 26 de 1899.—*Luis Vivanco.*" Este informe fué aprobado, en virtud del ejemplar porte en la práctica del Hospital, que ha observado el solicitante, según lo aseveran los Señores Jefes de las salas de dicho Establecimiento de esta ciudad.

Se tomó en consideración el modo cómo debe premiarse á los alumnos en sus exámenes que han obtenido tres votos de primera; y se resolvió que en cada clase sea premiado solamente uno de los alumnos que se halle en este caso; el que será indicado por el profesor respectivo.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,

Rafael Rodríguez Maldonado.

El Prosecretario,

Luis Antonio Terán.

INDICE

DE LA

SERIE XIV DE LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

NUEVA EPOCA

Octubre de 1898 — **Número 96**

PARTE

Págs.

Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J..... 1
Consultas al Diccionario de la Lengua, por el Señor Doctor Don Carlos R. Tobar..... 17
Lecciones orales de Zoología Médica, por el Profesor Carlos D. Sáenz..... 33
Lecciones de Arquitectura, por el Profesor Lino María Flor 49
Curso de Mecánica Superior, por el Profesor J. Alejandrino Velasco 65
Teoría de las Funciones, por el Profesor J. Alejandrino Velasco 73

Noviembre y Diciembre de 1898 — **Números 97 y 98**

Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J..... 87
Consultas al Diccionario de la Lengua, por el Señor Doctor Don Carlos R. Tobar..... 103
Lecciones orales de Zoología Médica, por el Profesor Carlos D. Sáenz..... 119
Lecciones de Arquitectura, por el Profesor Lino María Flor 143
Teoría de las Funciones, por el Profesor J. Alenjandrino Velasco. 167

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión de 11 de Febrero de 1898..... 183

Enero, Febrero y Marzo de 1899 — **Números 99, 100 y 101**

Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J..... 191

Págs.

Lecciones orales de Zoología Médica, por el Profesor Carlos D. Sáenz 215
Lecciones de Arquitectura, por el Profesor Lino María Flor.. 239
Teoría de las Funciones, por el Profesor J. Alejandrino Velasco 203

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión de 25 de Febrero de 1898 279
Sesión de 4 de Marzo de 1898 282

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 30 de Enero de 1899 288
Sesión de 3 de Febrero de 1899 290
Sesión de 6 de Febrero de 1899 291
Sesión de 4 de Marzo de 1899 292
Sesión de 6 de Marzo de 1899 299

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 21 de Marzo de 1899 302

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 23 de Enero de 1899 304
Sesión de 25 de Febrero de 1899 306

Abril, Mayo y Junio de 1899 — **Números 102, 103 y 104**

Botánica, por el R. P. Luis Sodiro, S. J. 309
Lecciones orales de Zoología Médica, por el Profesor Carlos D. Sáenz 333
Lecciones de Arquitectura, por el Profesor Lino María Flor.. 357
Teoría de las Funciones, por el Profesor J. Alejandrino Velasco 381
Matemáticas puras y aplicadas, por el Profesor Luis F. Sánchez 397

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 17 de Abril de 1899 413
Sesión de 24 de Abril de 1899 415
Sesión de 8 de Mayo de 1899 416
Sesión de 15 de Mayo de 1899 417

Págs.

Sesión de 19 de Junio de 1899 419
Sesión de 26 de Junio de 1899 420

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 18 de Abril de 1899 422
Sesión de 8 de Mayo de 1899 ..... *ibid.*
Sesión de 16 de Mayo de 1899 424
Sesión de 21 de Junio de 1899 ..... *ibid.*

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 6 de Mayo de 1899 426
Sesión de 3 de Junio de 1899 429
Sesión de 10 de Junio de 1899 ..... *ibid.*
Sesión de 17 de Junio de 1899 431
Sesión extraordinaria de 28 de Junio de 1899 435

Julio, Agosto y Setiembre de 1899 — **Números 105, 106 y 107**

Breves consideraciones acerca de educación 443

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 3 de Julio de 1899 475
Sesión de 18 Julio de 1899 477
Sesión de 24 de Julio de 1899 479
Sesión de 21 de Agosto de 1899 480

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 5 de Julio de 1899 482
Sesión de 11 de Julio de 1899 ..... *ibid.*
Sesión de 18 de Julio de 1899 484
Sesión extraordinaria de 24 de Julio de 1899 485
Sesión extraordinaria de 28 de Julio de 1899 486

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 1° de Julio de 1899 488
Sesión de 8 de Julio de 1899 489
Sesión de 22 de Julio de 1899 490
Sesión de 26 de Julio de 1899 492

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"*Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.*

Quito"

ou á

"*Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.*

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos púbicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"*Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.*

Quito"

ó al

"*Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.*

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie.....$ 2.40

SERIE XV | Octubre de 1901 | Nº 108

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Anturios ecuatorianos (diagnosis previas), por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Compendio de Economía Política** de *P.* LEROY-BEAULIEU, *por* el Sr. Dr. D. ELÍAS LASO.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito,** por el CONTINUADOR DE ASCARAY.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. VILLAGÓMEZ.—**Lecciones de Arquitectura,** *por* el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Teoría de las funciones.**—*Parte segunda, Cálculo Diferencial,* por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Boletín Universitario.**—Aviso.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1901

NUEVA EPOCA

SERIE XV | Octubre de 1901 | Nº 108

ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

ANTURIOS ECUATORIANOS

(ANTHURIUM SCHOTT.)

DIAGNOSES PREVIAS

PROLOGO

El género ANTHURIUM *Schott* es, sin disputa, el más rico en especies entre todos los de la gran familia de las AROÍDEAS. Esto no obstante, hasta pocos años ha una sola especie se conocía de él como propia del Ecuador. Sólo en 1898 el Señor A. ENGLER publicó en Berlín *(Beitraege zur Kentniss der Araceen)* unas 45 especies ecuatorianas nuevas, de las cuales siete habían sido colectadas por el Señor LEHMANN, dos por el Señor Barón de EGGERS, una por el Señor STUEBEL y las demás por el que esto escribe.

Desde entonces nos hemos dedicado con especial interés al estudio de este género, excitándonos á ello la sorprendente variedad y, con frecuencia, aun la elegancia de las formas que sucesivamente logramos descubrir.

El resultado de nuestras investigaciones puede verse en breve resúmen en las páginas siguientes, mas, para dar en pocas palabras una idea de la riqueza del Ecuador en este género de plantas, basta agregar 1º que el número de especies registrado en éllas equivale á más de la tercera parte de las que se conocìan en todo el mundo por el año de 1898, que se calculaban por el ilustre Monógrafo de esta familia el Señor ENGLER ya citado, en 310 especies (v. loc. cit. pág. 462) y casi casi igualan las (157) que, según el mismo (*Suites au Prodr.* DE CANDOLLE, vol. II. pág. 36) se conocían en 1879. 2º que la máxima parte de nuestras especies pertenecen á la cordillera occidental y, sin embargo, está aun muy lejos de haberse explorado completamente, y que de la oriental apenas conocemos una docena de éllas.

Si bien un número relativamente tan crecido sería más que suficiente para una Monografía grandemente honrosa al Ecuador, y teniendo, como tenemos, ya descritas todas las especies que á continuación se citan, nos abstenemos, sin embargo, de publicarla por ahora, seguros como estamos que, extendiendo algo más nuestras exploraciones, lograremos aumentar en mucho el número de las que conocemos actualmente.

Mientras tanto nos ha parecido conveniente publicar la lista que sigue acompañada por las respectivas diagnoses, para que consten los caracteres en que se funda cada especie; ni será por de-

más advertir que casi todas las que consideramos como nuevas, han sido descritas sobre muestras vivas y, en general, numerosas; muestras que conservamos en nuestra colección.

Por esta circunstancia pudimos hacer uso con seguridad de muchos caracteres que en los ejemplares secos se vuelven poco discernibles ó desaparecen del todo.

Si la nueva Administración pública continua apoyando nuestros esfuerzos como lo hizo la precedente, esperamos poder llevar satisfactoriamente á cabo la empresa comenzada.

Quito, Octubre 2 de 1901.

LUIS SODIRO, S. J.

(ANTHURIUM SCHOTT.)

SECCIÓN I. **INTEGRIFOLIA.** *Limbos* enteros puntiagudos ú obtusos, raro escotados ó ± acorazonados en la base.

SERIES I. PINNATINERVIA. *Nervio medio* solitario, *nervios* secundarios pinados, confluentes entre si en el ápice formando el nervio colectivo (pseudonervio), ± aproximado al margen del limbo.

§ 1 **Tetraspermia.** *Celdillas* del ovario 2-ovuladas.

I *Tallo* breve erguido; entrenudos muy cortos; *pecíolos* contiguos.....1. A. *margaricarpum* Sodiro.
II *Tallo* ± largamente trepador; *entrenudos* largos.
A *Pedúnculos* iguales ó poco más largos que los pecíolos.....2. A. *scandens* Aubl.
B *Pedúnculos* 2–3–plo más largos que los pecíolos.....3. A. *trinerve* Miq.

§ 2. **Dispermia.** *Celdillas* del ovario 1-ovuladas;

I *Limbos* coriáceos, esparcidos de puntos negros en la cara superior ó en entrambas;
A *Tallo* erguido ó ascendente; *entrenudos* cortos;
A *Pecíolos* 2–3 veces más cortos que los limbos;
a *Limbos* ± espatulados; *espádice* cilíndrico, 2–3 más largo que la espata...4. A. *Guayaquilense* Engl.
b *Limbos* oblongo–lanceolados; *espádice* miosuroídeo, 1½ más largo que la espata..5. A. *andinum* Engl.
B *Pecíolos* 4–6 veces más cortos que los limbos;
a *Espádice* brevemente estipitado, craso, 3–5 cm. largo.....6. A. *punctatum* Engl.
b *Espádice* sésil, tenue, 6-8 cm. largo. 7. A. *Eggersii* Egl.
B *Tallo* trepador; *entrenudos* 3–6 cm. largos;

A *Catafilos* prontam. deshechos en fibras divaricadas; *limbos* oblongo–elípticos...8. A. *laciniosum* Sod.

B *Catafilos* resueltos en fibras reticuladas, estrechamente aplicadas á los entrenudos; *limbos* aovados, acuminados.....9. A. *citrifolium* Sod.

II *Limbos* raro coriáceos, no (ó muy parcamente) negro-punteados, verde–blanquecinos; *catafilos* tenues, prontamente descompuestos;

A Varios *entrenudos* muy cortos alternando con otro mucho mayor; *limbos* trasovados, doble más largos que los pecíolos....10. A. *interruptum* Sod.

B *Entren.* todos ± iguales, ½-1 ½ cm. largos (v. nº 37);

A *Limbos* mucho más largos que anchos, y más largos que los pecíolos;

a *Tallos* abultados anularmente en los nudos; *pecíolos* cilíndricos;

1 *Pecíolos* breve y angostamente vaginados;

* *Pecíolos* 10–15 cm. largos; *limbos* largamente cuspidados.....11. A. *annulatum* Sod.

** *Pecíolos* 2–3 dm. largos; *limbos* angostados gradualmente hacia arriba.....12. A. *lorifolium* Sod.

2 *Pecíolos* larga y angostamente vaginados, 2–4 veces más cortos que los limbos. 13. A. *pallidiflorum* Engl.

b *Tallos* iguales (no abultados en los nudos);

1 *Pecíolos* cilíndricos; *nervio* medio carinado de ambos lados.....14. A. *rumicifolium* Sod.

2 *Pecíolos* carinados en el dorso, interiormente plano–convexos;

* *Pecíolos* 5-10 cm. largos, casi trígonos (como el nervio medio) carinados en el dorso.....15. A. *angustelaminatum* Engl.

** *Pecíolos* 15–25 cm. largos (así como el nervio medio) obtusos en el dorso.....16. A. *oxyphyllum* Sod.

B *Limbos* 2–4 veces más largos que anchos;

a *Pecíolos* ± doble más cortos que los limbos;

1 *Limbos* angostados gradualmente desde la mitad hacia ambas extremidades; (véase también el Nº 23);

* *Pecíolos* casi cilíndricos; *limbos* 6–8 dm. largos, 10-12 cm. anchos.....17. A. *acutissimum* Engl.

** *Pecíolos* angulosos; *espata* angosta; *espádice* sesil;

† *Espata* 8–10 cm. larga, casi igual al espádice.....18. A. *Napaeum* Engl.
†† *Espata* 6–8 cm. larga, más corta que el espádice:
‡ *Pedúnculo* 15–20 cm. largo; *espádice* atro–purpúreo, 10–12 cm. largo.....19. A. *sulcatum* Engl.
‡ ‡ *Pedúnculo* 3–4 dm. largo....20. A. *Peripense* Engl.
2 *Limbos* cuspidados, angostados desde la ⅓–¼ superior hacia la base;
* *Catafilos* 10–15 cm. largos; *espádice* sesil, = ó más corto que la espata.....21. A. *tenuifolium* Engl.
** *Catafilos* 5–6 cm. largos; *espádice* estipitado, más corto que la espata....22. A. *Sodiroanum* Engl.
b *Pecíolos* casi iguales á los limbos; *espádice* estipitado, casi = á la espata;
1 *Limbos* angostados y puntiagudos hacia ambas extremidades; *pedúnculos* ± doble más largos que los pecíolos.....23. A. *Pallatangense* Engl.
2 *Limbos* obtusos ó apenas puntiagudos en la base;
* *Limbos* oblongo–elípticos; *pedúnculos* más cortos que los pecíolos; *espádice* subsesil breve, cilíndrico amarillento, poco mayor que la espata.....24. A. *polyphlebium* Sod.
** *Limbos* oval–lanceolados; *pedúnculos* ± = á los pecíolos; *espádice* estipitado, miosuroídeo, blanquecino.....25. A. *maculosum* Sod.
c *Pecíolos* más largos que los limbos;
1 *Limbos* aovado–oblongos; *espata* linear–lanceolada, casi doble más corta que el espádice.....26. A. *umbricolum* Engl.
2 *Limbos* trasovados; *espata* linear, poco más corta que el espádice.....27. A. *spathulatum* Sod.
C *Tallo* trepador; *entrenudos* 3-10cm. largos; (excipe nº 37) *limbos* y *catafilos* membranáceos blanquecinos;
A *Limbos* angostados desde la mitad en ambas direcciones, puntiagudos ú obtusos (véase Nº 30) en la base y (así como los pedúnculos) más largos que los pecíolos;
a *Espádice* sesil ó subsesil, casi = á la espata;
1 *Catafilos* 6-8 cm. largos; *espata* lanceolada más corta que el espádice.

* *Limbos* angostados gradualmente y puntiagudos en la base, 5-6 veces más largos que anchos.....28. A. *stenophyllum* Sod.
** *Limbos* obtusos en la base, 4-5 veces más largos que anchos.....29. A. *gracilescens* Sod.
2 *Catafilos* 10-12 cm. largos; *limbos* truncados en la base.....30. A. *stipulosum* Sod.
b *Espádice* evidentemente (5–10 mm.) estipitado;
1 *Espata* verde, angostada desde la base hacia arriba más larga que el espádice..31. A. *lepturum* Sod.
2 *Espata* verde amarillenta, más ancha cerca de la mitad, por lo común más corta que el espádice.....32. A. *porrectum*? Schott.
B *Limbos* angostados desde la ⅓–¼ parte inferior hacia arriba;
a *Pedúnculo* mucho más largo que el pecíolo;
1 *Limbos* obtusos ó casi truncados en la base; *espádice* brevemente estipitado, = ó más largo que la espata.....33. A. *Nanegalense* Sod.
2 *Limbos* escotados en la base;
* *Espádice* largamente estipitado, más corto que la espata.....34. A. *retusum* Sod.
** *Espádice* subsesil, casi = á la espata (*pecíolos* más cortos que los limbos)....35. A. *tenuicaule* Engl.
b *Pedúnculo* más corto que el pecíolo; *espádice* sesil ó subsesil;
1 *Limbos* aovados, = ó poco más largos que los pecíolos .....36. A. *nemorale* Sod.
2 *Limbos* truncados ó acorazonados raro, (nº 38) puntiagudos en la base;
* *Limbos* ± 3–plo más largos que anchos;
† *Limbos* casi truncados en la base; *pedúnculo* robusto estriado; *espádice* sesil, craso, cilindráceo, *entren.* muy cortos....37. A. *striolatum* Sod.
†† *Limbos* puntiagudos, obtusos, ó casi acorazonados en la base; *pedúnculo* y espádice tenue; *catafilos* 10–15 cm. largos.....38. A. *ochreatum* Sod.
** *Limbos* ± doble más largos que anchos, acorazonados ó escotados en la base; *pedúnculo* ± doble más corto que el pecíolo.....39. A. *Hieronymi* Engl.

D *Tallo* y *entrenudos* como en **C**. *Limbos* verdes, apergaminados ó coriáceos; *catafilos* apergaminados, persistentes; *pedúnculos* más largos que los pecíolos;
A *Espádice* sesil ó subsesil, cilíndrico, erguido, rígido;
a *Espádice* amarillento; *limbos* lanceolados, 4-5 veces más largos que anchos.....40. A. *Fraseri* Engl.
b *Espádice* craso purpúreo; *limbos* aovado-elípticos, ½-doble más largos que anchos.....41. A. *sarmentosum* Engl.
B *Espádice* sesil tenue, flexible; *peciolos* 3-5 veces más cortos que los entrenudos.
a *Limbos* casi elípticos, doble más largos que anchos.....42. A. *aristatum* Sod.
b *Limbos* oblongo-lanceolados, ± 5 veces más largos que anchos.....43. A. *subandinum* Engl.
C *Espádice* estipitado, tenue, flexible; *peciolos* = ó más largos que los entren.; *limbos* subelípticos, cuspidados.....44. A. *Mindense* Sod.

SERIE II DIGITINERVIA. Terrestres; *tallo* breve; (v. nº 57-58) craso, erguido; *limbos* coriáceos, erguidos con los pecíolos y los pedúnculos ± negro-punteados, 3-11 nervios ó 3-11-plinervios; los 2 *nervios* laterales interiores con el central terminados en el ápice, los demás por lo común, en el margen, todos reunidos entre sí por nervios 11 transversales casi paralelos; *pedúnculos* erguidos, rígidos, por lo común más cortos que los pecíolos, *espádice* estipitado ó subsesil, craso, erguido, rígido; *baya* comunmente prolongada en estilo anguloso.

I Rubentia. *Limbos* pálidamente verdes; *espata* y *espádice* ± rosados;
A *limbos* 3-5 nervios, puntiagudos en la base, acuminados en el ápice.....45. A. *subellipticum* Sod.
B *Limbos* 7-nervios, obtusos en el ápice;
A *Limbos* = ó poco más largos que los pecíolos;
a *Limbos* acuñados en la base; *márgenes* del surco del pecíolo afilados;

1 *Limbos* angostados desde la mitad en ambas direcciones.....46. A. *oblongifolium* Sod.
2 *Limbos* aovados, acuñados desde la ¼ parte inferior hacia la base.....47. A. *Quitense* Sod.
b *Limbos* obtusos en la base, ± asimétricos; *márgenes* del surco del pecíolo obtusos:
1 *Limbos* anchamente aovado-elípticos, ± ⅓ parte más largos que anchos.....48. A. *Engleri* Sod.
2 *Limbos* elípticos, ± doble más largos que anchos.....49. A. *Pangoanum* Sod.
c *Limbos* aovados, escotados en la base, doble más largos que anchos.....50. A. *miconiaefolium* Sod.
B *Limbos* aovados ó aovado-elípticos, como los pedúnculos, más cortos que el pecíolo.51. A. *elatius* Sod.
C *Limbos* 9-nervios ó 9-plinervios; *espata* más corta que el espádice;
A *Limbos* acorazonado–aovados.....52. A. *rhodostachyum* Sod.
B *Limbos* elípticos; puntiagudos en la base.....53. A. *pachyphyllum* Sod.
II Atroviridia. Intensamente verdes en todas sus partes;
A *Pecíolos* = ó más cortos que los limbos; *limbos* ± doble más largos que anchos;
A *Limbos* 5-nervios, oblongo elípticos, acuñados ú obtusos en la base, más largos que los pecíolos.....54. A. *atroviride* Sod.
B *Limbos* 7-nervios, + = á los pecíolos;
a *Limbos* aovados, + asimétricos; *pecíolos* y pedúnculos lisos.....55. A. *Sôderstrômii* Sod.
b *Limbos* oblongo-elípticos, acuñados en la base; *pecíolos* 3-sulcados y (como los pedúnculos) ∞-estriados.....56. A. *trisulcatum* Sod.
B *Pecíolos* 2–3-plo más largos que los limbos, 9-nervios ó 9-plinervios; *tallos* erguidos ó brevemente trepadores;
A *Limbos* suborbiculares, puntiagudos ú obtusos en la base.....57. A. *ovatum* Sod.
B *Limbos* anchamente aovado-acorazonados.....58. A. *ovatifolium* Engl.

Sección II. **CORDIFOLIA.** *Limbos* acorazonados en la base y adelgazados hacia arriba, péndulos; *nervios* basales, por lo común, soldados entre sí formando las costillas que rodean el seno basal, raras veces libres, (v-Números 59, 74-78, 104-107); *nervios* II los más confluentes entre sí en el ápice formando el nervio colectivo ± intramarginal; (excip-nº 108); *tallos* las más veces trepadores.

Serie I achroostachya. *Espádice* verde, blanquecino amarillento, ó lívido (no purpúreo); *limbos*, por lo común, pálidamente verdes ó blanquecinos, más raras veces (en las especies 64, 88-102), intensamente verdes.

§ 1 **Rhitidophylla.** *Limbos* ± rugosos; *nervios* II y III muy prominentes en el envés;

A *Nervios* basales apenas soldados entre sí en la base; *pedúnculos* más cortos que los pecíolos; *espádice* cilíndrico, amarillo..59. A. *crebrinerve* Sod.

B *Nervios* basales soldados entre sí en la base, formando las costillas del seno interlobar;

A *Tallos* largamente trepadores; *entrenudos* 5–15 cm. largos;

a *Catafilos* (salvo en los renuevos) nulos; *pecíolos* anchamente vaginados; *limbos* asaetados, (inflorescencia desconocida).....60. A. *extipulatum* Sod.

b *Catafilos* presentes en todos los nudos;

1 *Lóbulos* basales retrorsos, apenas convergentes; *limbos* poco rugosos;

* *Limbos* 1-2 dm. largos, 5-8 cm. anchos; *pedúnculo* más largo que el pecíolo; *espádice* largamente estipitado, 3-5 cm. largo.61. A. *smilacifolium* Sod.

** *Limbos* 4–5 dm. largos, 2-3 dm. anchos (inflor. desconocida).....62. A. *hylæum* Sod.

2 *Lóbulos* basales retrorsos, convergentes;

* *Espádice* largamente estipitado *pedúnculo* ± = á la mitad del pecíolo.....63. A. *rugulosum* Sod.

** *Espádice* sesil ó estipitado; *pedúnculo* = ó más largo que el pecíolo;

† *Pedúnculos* = á los pecíolos; *catafilos*, *pecíolos* y *limbos* en el envés, pulverulento-pubescentes; *espádice* estipitado.....64. A. *corrugatum* Sod.

†† *Pedúnculos* más largos que los pecíolos y catafilos lampiños; *espádice* sesil ó estipitado.....65. A. *dictyophyllum* Sod.

B *Tallos* erguidos ó brevemente trepadores; *entrenudos* 2-5 cm. largos (en los nos 68, 76 desconocidos).

a *Limbos* aovados más cortos que los pecíolos; *lóbulos* basales convergentes;

1 *Seno interlobar* anchamente parabólico, *lob. bas.* 5 veces más cortos que el terminal; *espata* algo más corta que el espádice.....66. A. *clathratum* Sod.

2 *Seno interlobar* anchamente reniforme; *lóbulos* basales 3-plo más cortos que el terminal; *espata* mucho más corta que el espádice.67. A. *Umbraculum* Sod.

b *Limbos* triangular–aovados; *lóbulos* basales continuos con el terminal por línea ligeramente convexa.....68. A. *pulverulentum* Sod.

C *Limbos* ± asaetados–hastados; *lóbulos* basales convergentes en el ápice, traspasados en el terminal por líneas ± cóncavas;

a *Espata* linear, lanceolada, herbácea; *espádice* sesil, casi cilíndrico;

1 *Lóbulo term.* angostado gradualmente desde la mitad hacia arriba.....69. A. *argyrostachyum* Sod.

2 *Lóbulo* term. angostado en la base y enanchado cerca de la mitad.....70. A. *subcoerulescens* Engl.

b *Espata* cimbiforme, cóncava, papirácea verde-amarillenta; *espádice* estipitado, cilindráceo.....71. A. *cymbispatha* Sod.

D *Limbos* hastados; *lóbulos* basales divergentes;

a *Seno* basal parabólico;

1 *Lóbulos* basales puntiagudos; mitad más cortos y casi tan anchos como el terminal.....72. A. *Roebelii* Engl.

2 *Lóbulos basales* obtusos, ± 4 veces más cortos, doble más angostos que el terminal; (*entrenudos* ½-1 cm. largos).....72*. A. *panduraefolium* Sod.

b *Seno* basal apenas cóncavo; *lób. bas.* obtusos, ⅓-¼ más cortos y casi doble más angostos que el terminal.....73. A. *hastæfolium* Sod.

§ 2 Leiophylla. *Limbos* lisos (no rugosos).

A Glaucescentia. *Limbos* (vivos) ± blanquecinos (excipe Nº 85);

A *Nervios* de los lóbulos bas. no soldados entre sí;

a *Pedúnculos* 2-3 veces más cortos que los pecíolos;

1 *Espádice* estipitado, poco más largo que la espata.....74. A. *brachypodum* Sod.

2 *Espádice* sesil; *pedúnculos* ± 2 veces más cortos que los pecíolos;

* *Nervio* colectivo distante 8-10 mm. del margen, *limbos* papiráceos.....75. A. *latemarginatum* Sod.

** *Nervio* colectivo muy aproximado al margen.....76. A. *rivulare* Sod.

b *Pedúnculos* = ó más largos que los pecíolos;

1 *Espádice* sesil, 4-5 veces más corto que el pedúnculo.....77. A. *longecaudatum* Engl.

2 *Espádice* estipitado, tenue, = ó más largo que el pedúnculo.....78. A. *Ecuadorense* Engl.

B *Nervios* de los lóbulos basales soldados entre sí formando las costillas del seno interlobar ± largamente desnudas;

a *Espádice* sesil ó subsesil;

1 *Limbos* aovado-elípticos; *espádice*, flexible, péndulo 25–50 cm. largo....79. A. *dolichostachyum* Sod.

2 *Limbos* oval-lanceolados; *espádice* erguido, rígido, adelgazado hacia arriba, 15-20 cm. largo.....80. A. *Angamarcanum* Sod.

b *Espádice* estipitado: *limbos* ± anchamente aovados;

1 *Espádice* verde, ± doble más largo que la espata linear-lanceolada.....81. A. *chlorostachyum* Sod.

2 *Espádose* amarillo, ± = á la espata lanceolada;

* *Estíp.* del espád. 2½-4 cm. largo. 82. A. *procerum* Sod.

** *Estípite* del espádice 1-2 cm. largo.....83. A. *xanthostachyum* Sod.

c *Limbos* ± asaetados.

1 *Pedúnculos* 2-4 veces más cortos que los pecíolos; *lob. bas* de los limbos ± convergentes;
* *Espata* rosada, *estípite* del espádice 6-10 mm. largo.....84. A. *incurvatum* Engl.
** *Espata* herbácea, verde; *estípite* del espádice 3-4 mm. largo; *limbos* superiormente versicoloros.....85. A. *versicolor* Sod.
2 *Pedúnculos* ± = á los pecíolos; *espata* verde; *lóbulos* basales de los limbos divergentes;
* *Espádice* subsésil, cilíndrico, poco menor que la espata lanceolada.....86. A. *coerulescens* Engl.
** *Espádice* largamente estipitado, miosuroídeo, durante la floración igual á la espata, linear-lanceolada.....87. A. *lancea* Sod.

B Viridia. *Limbos* intensamente verdes, casi concoloros, apergaminados ó casi coriáceos.

A *Tallos* trepadores; *catafilos* herbáceos, prontamente descompuestos;

a *Lóbulos* bas. divergentes, 5-7 veces más cortos que el terminal;
1 *Limbos* ancham. triangulares; *nervios* later. del lób. terminal 9-10 de cada lado...88. A. *sagittale* Sod.
2 *Limbos* acorazonados-alargados; *nervios* later. del lób. term. 6-7 de cada lado.89. A. *Nicolasianum* Engl.

b *Lóbulos* basales retrorsos, convergentes;
1 *Limbos* ovalados; *nervios* later. del lób. terminal 18-20 de cada lado.....90. A. *acrobates* Sod.
2 *Limbos* asaetados; *nervios* later. del lób. term. 9 de cada lado.....91. A. *Baloanum* Engl.

B *Tallos* erguidos ó brevemente trepadores; *catafilos* coriáceos, persistentes;

a *Espata* coloreada;
1 *Espádice* sesil, ebúrneo; *espata* acorazonada, anaranjada encarnada.....92. A. *Andreanum* Linden.
2 *Espadice* estipitado, durante la floración amarillo y más corto que la espata;
* *Espata* elíptica, cóncava, atro-purpúrea, con rayas amarillas.....93. A. *variegatum* Sod.
** *Espata* linear-lanceol.-amarilla.94. A. *luteolum* Sod.

b *Espata* verde-lanceolada; *espádice* estipitado, péndulo;

1 *Lóbulos* bas. ± divergentes, ± 5 veces más cortos que el terminal;
* *Limbos* asaetado-hastados, algo contraídos hacia la inserción de los pecíolos....95. A. *patulum* Sod.
** *Limbos* triangular-asaetados, angostados de la base al ápice por línea casi recta;
† *Pecíolos* angostamente 1-sulcados del lado interior; *lob. bas.* separados por seno semicircular.....96. A. *elegantulum* Sod.
†† *Pecíolos* y articulación recorridos por surco anchamente cóncavo; *lob. bas.* separados por seno parabólico.....97. A. *vomeriforme* Sod.
2 *Lób. bas.* retrorsos, separados por seno aovado;
* *Lóbulos basales* continuos con el terminal por línea ligeramente convexa; *espádice* medianamente craso, ⅓ más largo que la espata.....
.....98. A. *lividispica* Sod.
** *Lób. bas.* traspasados en el terminal por línea recta; *espádice* tenue, finalmente doble más largo que la espata.....99. A. *psilurum* Sod.
3 *Lób. bas.* convergentes;
* *Pecíolos* angostamente 1-sulcados del lado interior;
† *Limbos* acorazonados-aovados, casi doble más largos que anchos.....100. A. *orientale* Sod.
†† *Limbos* lanceolado-asaetados, ± 3-plo más largos que anchos.....101. A. *sclerophyllnm* Sod.
** *Pecíolo* y *articulación* anchamente 1-sulcados del lado interior; *lób. bas.* 4-veces más cortos que el terminal;
† *Lób. bas.* separados por seno ancham. parabólico; *espádice* 30-50 cm. largo..102. A. *macrourum* Sod.
†† *Lób. bas.* cruzados entre sí, separados por seno acutángulo; *espád.* 15-20 cm. largo.103. A. *Masfense* Sod.

§ 2 **Erythrostachya.** *Espadice* colorado ó ± intensamente purpúreo.

I *Nervios* de los lób. bas. libres; *lób. bas.* casi contiguos (separados por seno muy angosto);
A *Lób. bas.* 8-10 veces más cortos que el terminal; *nervios* 11 casi todos confluentes en el nervio colectivo;

A *Limbos* aovado-elípticos, ± doble más largos que anchos; nerv. 11 del lób. term. 18-20 de cada lado.....104. A. *oreophilum* Sod.

B *Limbos* suborbiculares; *nervios* 11 del lób. term. 12-15 de cada lado.....105. A. *suborbiculare* Sod.

B *Lób. bas.* 3-4 veces más cortos que el terminal;

A *Limbos* orbicular-aovados; *nervios* 11 del lób. term. 4-5 de cada lado.....106. A. *Buganum* Engl.

B *Limbos* oval-lanceolados; *nervios* 11 del lób. term. 12-15 de cada lado;

a *Nervios* 11 casi todos confluentes en el colectivo.....107. A. *praealtum* Sod.

b *Nervios* 11 terminados en el margen.....108 A. *philodendroides* Sod.

II *Nervios* de los lób. bas. soldados entre sí formando las costillas del seno interlobar ± largam. desnudas;

A *Limbos* comunmente cartilagíneos; *nervios* de los lób. bas., al menos los inferiores, confluentes en el colectivo (excip. nº 112).

A *Nervios* ínfimos del lób. term. distantes 1¼-2 cm. uno de otro;

a *Lób. bas.* divergentes, ± 5 veces más cortos que el terminal;

1 *Limbos* casi trígonos, ± doble más largos que anchos.....109. A. *subtrigonum* Sod.

2 *Limbos* asaetado-lanceolados, 3-plo más largos que anchos.....110. A. *latecordatum* Sod.

b *Lóbulos bas.* convergentes, el terminal angostado gradualmente desde la base hacia el ápice cuspidado;

1 *Seno basal* ± acutángulo; *pedúnculo* más corto que el pecíolo; *espata* lanceolada, = ó más corta que el espádice.....111. A. *buglossum* Sod.

2 *Seno basal* casi redondo; *pedúnculo* ± = al pecíolo; *espata* linear, más corta que el espádice.....112. A. *tremulum* Sod.

B *Nervios* ínfimos del lób. term. distantes 3-5 cm. uno de otro.

a *Limbos* 4-5 veces más largos que anchos.....

- 113. A. *vexillare* Sod.

b *Limbos* 2/3-2-doble más largos que anchos;

1 *Limbos* aovado-elípticos; *espádice* sesil;

* *Limbos* 2/5 más largos que anchos; *pedúnculo* casi = al pecíolo; *espádice*, purpúreo. 114. A. *radiatum* Sod.

** *Limbos* doble más largos que anchos; *pedúnculo* 3-plo más corto que el pecíolo; *espádice* de color de minio - 115. A. *miniatum* Sod.

2 *Limbos* angostados en la mitad ó en la 1/3 parte inferior;

* *Espádice* tenue, flexible, péndulo; *espata* linear-lanceolada; pecíolos y pedúnculos delgados:

† *Pecíolos* y *pedúnculos* cilíndricos lisos. - 116. A. *giganteum* Engl.

†† *Pecíolos* y *pedúnculos* cilíndricos, ligeramente ∞-estriados - - - - - - - - - - - - - - - - - - - 117. A. *striatipes* Sod.

** *Espádice* craso, erguido rígido; *espata* lanceolada; *pecíolos* y *pedúnculos* robustos, ∞-estriados - 118. A. *Riofrioi* Sod.

B *Limbos* coriáceos, ± rugosos; *nervios* II y III muy pronunciados y afilados en el envés;

A *Limbos* mucho más cortos que los pecíolos; *lób. bas.* no ó apenas convergentes. . 119. A. *Lloense* Sod.

B *Limbos* = ó más largos que los pecíolos; *lób. bas.* convergentes;

a *Espata* anchamente lanceolada; *espádice* largamente estipitado;

* *Espádice* fructífero, cilindráceo, poco más largo que la espata - - - - - - - - - - - - - 120. A. *Tungurahuæ* Sod.

** *Espádice* fructífero, cilíndrico, 2-3 veces más largo que la espata - - - - - - - - - 121. A. *scabrinerve* Sod.

b *Espata* linear-lanceolada; *espádice* brevemente estipitado cilíndrico - - - - - - - - 122. A. *vulcanicum* Sod.

C *Limbos* coriáceos, lisos; *nervios* exertos y afilados en el envés.

A *Espata* ± anchamente lanceolada, verde ó cobriza; *nervios* de los lób. bas. terminados en el margen.

a *Lób. bas.* retrorsos, ± divergentes, 3 ó 4 veces más cortos que el terminal.

1 *Pedúnculos* más cortos que los pecíolos y los lim-

bos.....123. A. *Cuencanum* Engl.
2 *Pedúnculos* más largos que los pecíolos;
* *Costillas* del seno brevemente (1½-3 cm.) desnudas; *limbos* triangular-asaetados;
† *Seno* interlobar aovado ó acampanado, *nervios costales* 10-12 de cada lado;
‡ *Espata* oval-lancolada, = ó poco menor que el espádice.....124. A. *stans* Sod.
‡ ‡ *Espata* lanceolada, evidentemente más corta que el espádice.....125. A. *Puelanum* Sod.
†† *Seno* interlobar anchamente acampanado;
‡ *Nervios* costales 4-5 de cada lado; *espádice* pálidamente colorado.....126. A. *viridescens* Engl.
‡ ‡ *Nervios* costales 7-8 de cada lado; *espádice* purpúreo.....127. A. *pulchrum* Engl.
** *Costas* del seno largamente desnudas; *limbos* contráídos á los ⅔ superiores; *lób. bas.* 3-4 veces más cortos que el terminal....128. A. *lunatum* Sod.
b *Lób. bas.* retrorsos, convergentes;
1 *Limbos* medianamente coriáceos; *pecíolos*, *pedúnculos* y *espádice* cilíndricos; *espata* lanceolada;
a *Espata* = ó más larga que el espádice.....129. A. *Pichinchae* Engl.
b *Espata* más corta que el espádice. 130. A. *rigescens* Sod.
2 *Limbos* densamente coriáceos: *pecíolos* y *pedúnculos* angulosos; *espata* oblonga. acuminada; *espádice* cilíndráceo.....131 A. *rigidifolium* Engl.
B *Espata* elíptica, cóncava intensamente purpúrea, más larga que el espádice;
a *Seno basal* orbicular; *lob. bas.* 6 8 veces más cortos que el terminal, cruzados entre sí; *espata* apenas 7-8 cm. larga, 5-cm. ancha....132 A. *micromystrium* Sod.
b *Seno* interlobar anchamente arriñonado; *espata* doble-3-plo mayor;
1 *Lób. bas.* poco convergentes, 4-5 veces más cortos que el terminal; *espádice* cilíndrico.....133. A. *cochliodes* Sod.
2 *Lób. bas.* muy convergentes, 2½-3 veces más cortos que el terminal; *espádice* fusiforme.....134. A. *Gualeanum* Engl.

SECCIÓN III. PALMATO-TRILOBA. *Limbos* palmado-trilobados, densamente herbáceos ó apergaminados, por lo común ± glaucescentes; *espata* linear; *espádice* cilíndrico ó miosuroídeo; *tallos*, salvo el nº 135, altamente trepadores; con entrenudos largos, lisos, brillosos, glaucescentes.

I Erecta. *Tallo* erguido, craso; *entrenudos* muy cortos; base de los limbos puntiaguda. . . . . 135. A. *furcatum* Sod.

II Scandentia. *Tallos* altamente trepadores; *entrenudos* alargados;

A *Lóbulos* laterales patentes divergentes;

A *Seno basal* ancho poco profundo;

a *Nervio* interlobar y los 11 del lóbulo medio, confluentes en el nervio colectivo. . . . . 136. A. *subdeltoideum* Engl.

b *Nervio* interlobar y los 11 inferiores del lóbulo medio terminados en el margen;

1 *Lób. medio* angostado desde la base hacia arriba. . . . . 137. A. *platylobum* Sod.

2 *Lób. medio* angostado desde cerca de la mitad en ambas direcciones. . . . . 138. A. *divaricatum* Sod.

B *Seno* basal semiorbicular; *lób.* medio trasovado, acuminado. . . . . 139. A. *platyglossum* Sod.

B *Lób. laterales* arqueado-ascendentes;

A *Base* de los limbos cóncava. 140. A. *truncicolum* Engl.

B *Base* de los limbos convexa. . . 141. A. *insigne* Engl.

COMPENDIO

DE

ECONOMIA POLITICA

POR

P. LEROY-BEAULIEU

Sin duda el Consejo General de Instrucción Pública ha adoptado esta obra para la enseñanza de Economía Política en la Universidad Central.

Es clara, metódica y práctica, aunque en la mayor parte de los hechos estadísticos á que se refiere se limita á la Francia.

Hay en ella lagunas que el Profesor llenará con las lecciones orales, pues casi nada dice del Socialismo y nada absolutamente del *Socialismo de Cátedra,* que pertenece ya á la ciencia. Carece de noticias, aunque sean breves, de la historia de la Economía Política; ni siquiera de las principales escuelas que cuenta desde su nacimiento hasta nuestros dias. El autor admite equivocadamente *la renta de la tierra;* y asi no se puede contestar á los socialistas. Véase mi lección oral sobre este punto en "Los Anales" y alli se convencerá el lector de que no existe *la renta de la tierra.* El francés no ha leido sin duda á los economistas norte-americanos que la impugnaron victoriosamente, pero la falta más digna de reparo y la que me propongo llenar, es la de definicio-

nes, que en una obra de texto es falta muy notable. Las he tomado de los mejores tratadistas de la ciencia económica y las ofrezco á la juventud estudiosa.

Hélas aquí:

ECONOMIA POLITICA

Es la ciencia de las leyes que regulan la producción, distribución, cambio y consumo de la riqueza.

RIQUEZA

Es todo lo que presta un servicio.

PRODUCCION

Es la creación de utilidad y de valor.

TRABAJO

Es el esfuerzo físico, moral ó intelectual que hace el hombre para obtener la producción.

CAPITAL

Es la riqueza aplicada á la producción.

AGENTES NATURALES

Son todas las fuerzas de la naturaleza; sean físicas, morales, científicas, estéticas ó espirituales.

TRABAJO PRODUCTIVO

Es el que algo añade á la riqueza que posee la humanidad.

TRABAJO IMPRODUCTIVO

Es el que nada añade á la riqueza de la humanidad.

MAQUINAS

Son los instrumentos perfeccionados que pueden tener un motor natural, como el agua, el fuego, el aire, la electricidad.

INSTRUMENTOS

Son los que sólo pueden ser manejados directamente por el hombre.

CAPITAL FIJO

Es el que se consume muy lentamente; como una fábrica, una casa, etc.

CAPITAL CIRCULANTE, REPRODUCTIVO O FUNGIBLE

Es el que consumido aparece en otra forma, como el sebo cuando pasa á ser jabón, ó el azúcar que pasa á ser alcohol.

EMPRESARIO

Es el que organiza y dirige las fuerzas naturales, el capital y los trabajadores necesarios para sostener una *empresa*. Es decir un trabajo productivo.

DIVISION DEL TRABAJO

Es la descomposición útil de las tareas industriales.

REPARTICION DE LOS PRODUCTOS

Es la distribución que se hace de los productos entre los que han contribuido á la producción.

PROPIEDAD

Es el derecho de disponer libremente de la persona y bienes, dentro de los limites de la moral.

RENTA DE LA TIERRA

Es el residuo del producto agrícola que queda después de cubiertos los gastos de producción.

INTERES DEL DINERO

Es el alquiler que se paga por el uso del capital dinero.

SALARIO

Es la parte determinada que el obrero recibe de la producción.

SALARIO REAL O MINIMO

Es el necesario para la subsistencia del obrero y su familia.

SALARIO NOMINAL

Es el que se recibe en dinero sin consideración á lo necesario para la subsistencia.

CAMBIO

Es el trueque de dos mercancías.

VALOR

Es la capacidad para el cambio.

PRECIO

Es el dinero que se da por un objeto, cuyo valor está ya determinado siquiera aproximadamente.

MONEDA

Es una mercancía intermedia que sirve para el cambio de otras mercancías.

TALON MONETARIO

Es el señalamiento legal de uno ó de dos metales, oro ó plata, ó plata y oro á la vez para tipo del cambio. El talón puede ser uno, puede ser doble.

CREDITO

Es la facultad de usar de un capital ageno mediante la restitución con un premio convenido. Es la confianza.

BANCO

Es un establecimiento mercantil destinado á distribuir el crédito entre los varios individuos de uno ó muchos pueblos ó Estados.

CREDITO PUBLICO

Es la confianza que inspira un gobierno para que los nacionales ó los extrangeros le presten dinero.

BOLSAS

Son los establecimientos públicos mercantiles en los que se compra y se venden los títulos ó papeles de crédito del Estado y de las sociedades particulares.

CAMBIO MERCANTIL

Es el precio á que se compra, en una plaza mercantil determinada, una cantidad fija de moneda pagadera en otra plaza.

CAMBIO A LA **par, con descuento, con premio**

A la *par* cuando lo que se da es igual á lo que se recibe. *Desfavorable* cuando se da más de lo que se recibe y *favorable* cuando se da menos de lo que se recibe.

BALANZA DE COMERCIO

Es el equilibrio entre lo que se importa y exporta; ó entre lo que se compra y se vende á los pueblos extrangeros.

BALANZA FAVORABLE Y DESFAVORABLE

Es favorable cuando se exporta ó vende más de lo que se importa ó compra y al contrario, es desfavorable cuando se compra más de lo que se vende.

SISTEMA LIBRE CAMBISTA

Es el que deja libertad absoluta á la exportación é importación.

SISTEMA PROTECCIONISTA

Es el que prohibe la importación ó grava las mercaderías extrangeras que se producen ó pueden producirse en el país para favorecer así la producción nacional.

SISTEMA MIXTO

Es el que protege moderadamente sin llegar al monopolio.

CRISIS

Son las perturbaciones más ó menos generales que sufre la agricultura, la industria ó el comercio en todos sus ramos ó en algunos de ellos.

CONSUMO

Es la destrucción de las cualidades que hacen útiles y apreciables los productos de la industria humana.

CONSUMO PRODUCTIVO

Es el que da por resultado un valor mayor que el consumido.

CONSUMO IMPRODUCTIVO

Es aquel en que se pierde completamente el valor consumido ó sólo da un valor menor.

LUJO

Es el exceso de gastos improductivos. Es, pues, esencialmente relativo.

IMPUESTO

Es la parte de las utilidades del capital con que contribuye el individuo para sostener el Estado.

IMPUESTO PROPORCIONAL

Es el que grava á cada individuo en proporción á su capital ó su renta.

IMPUESTO PROGRESIVO

Es el que divide á los contribuyentes en categorías de capital para gravar con un tanto por ciento más á los que poseen mayor capital.

IMPUESTO DIRECTO

Es el que recae directamente sobre el contribuyente.

IMPUESTO INDIRECTO

Es el que grava directamente á un individuo para que este lo haga pagar al consumidor.

El autor no hace mención alguna de las cuatro reglas dadas por Adam Smith para conocer si un impuesto está ó no conforme con los principios de la ciencia y de la justicia. Esta falta es notable pues casi no hay tratadista de contribuciones que no las enumere como necesarias, y con justicia.

Hélas aquí:

1ª

La contribución debe estar en proporción de las facultades del contribuyente; y no gravar más que una parte de las utilidades de su capital, pero jamás todas ellas, menos aún el capital.

2ª

La contribución debe ser fija y reconocida.

3ª

La contribución debe cobrarse en el tiempo y el modo más oportuno.

4ª

La contribución debe arreglarse de tal modo que la diferencia entre lo desembolsado por el contribuyente y lo ingresado en el Erario sea la menor posible.

PRESUPUESTO

Es la manifestación é igualación de los Ingresos y Egresos del Erario, en un periodo económico determinado.

ELÍAS LASO.

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO,

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase el Nº 82, pág. 436)

Estos acontecimientos reanimaron de tal modo el espíritu de partido, que aumentó la discordia de familias y puso el país en tal estado de alarma que no se entendian entre sí aun los mismos que pertenecian á un mismo partido. La ambición, el deseo de medrar en una revuelta se incitó en sumo grado. Las opiniones eran tan variadas, á proporción de los intereses de cada famimilia, de cada individuo. La exaltación, el furor, el espíritu de venganza por resentimientos particulares y de familia se entronizó de tal suerte, que cada uno creía que habia llegado la época de satisfacer sus agravios: en fin el tiempo de las venganzas y de la impunidad. Las personas sensatas y previsivas lloraban amargamente por las desgracias que infaliblemente iban á sobrevenir. Los padres de familia empezaron á sentir la escasez y aumento de precio en los víveres porque todo encareció en el acto, particularmente los artículos que vienen de Guayaquil, tan de primera necesidad como la sal, cacao, vino, y demás. En suma, el país todo sintió una consternación terrible.

El 9 á las doce del dia pasaban el Sr. Manuel Gómez Latorre con el Dr. Marcos Espinel por la calle en que tiene su casa el General Barriga; un hijo natural de este Señor les habia ido siguiendo desde mucho antes, y tan luego como se vió cerca de la casa de su padre, acometió por la espalda al Dr. Espinel, por suponerle participe en el impreso que se publicó el dia anterior suscrito por Uvillús. Espinel que habia recibido avisos anticipados de que seria asestado, llevaba ocul-

tas un par de pistolas y un puñal; pero como iba descuidado, sufrió sin poderse defender dos palazos en la cabeza que le causaron dos grandes roturas. Apenas tuvo tiempo para sacar una pistola y preparándola la descargó contra Barriga quien creyéndose muerto cayó de espaldas; pero ya sea por el aturdimiento que á Espinel debió causar los golpes, ó por la precipitación con que hizo el tiro, la bala no tocó á Barriga. Espinel entonces con la pistola dió un golpe fuerte en la cara á Barriga que aún se conservaba caido. A las voces salió el General Barriga á la ventana, y viendo que la discordia era con su hijo natural y Espinel, bajó precipitadamente á la calle, y cuando iba á lanzarse sobre Espinel, éste sacando el puñal que tenia oculto le dijo: conténgase V. S. General porque si piensa ultrajarme, lo mato. Barriga se contuvo, y en lugar de decir algo á Espinel, dirigió los más groseros insultos al Sr. Manuel Gómez Latorre, quien le dijo otros de igual naturaleza; y como empezó a agolparse la gente á la novedad, el Sr. Gómez tomó del brazo á Espinel, y regresó con dirección á la plaza. El Sr. Pablo Villasis, que habia estado en su ventana á la novedad, bajó y metió en su casa al Sr. Barriga dejando asi imprudentemente á Gómez y á Espinel sin más compañia que un joven Ozaeta sobrino de Espinel que por casualidad estuvo en aquel lugar ó que lo seguia á prevención. Al llegar á la esquina de la plaza, el Dr. José María Mancheno, que como pariente y amigo del General Barriga atraido por la novedad iba corriendo á la casa, de que vió á Espinel se arrojó sobre él como un tigre; mas Ozaeta le dió tan fuerte golpe con la pistola descargada que llevaba en la mano, que lo tendió de espaldas en media calle y siguió su camino con Espinel que se dirigió á la Escribania de Castrillón á dar parte al Juez 2° Municipal que estaba en aquel oficio, quien inmediatamente inició la sumaria información; mas luego fué recusado de parte de Barriga suponiéndolo adicto al partido de los Roquistas, que asi llamaban al de oposición al Gobierno. Este hecho escandaloso dió lugar á que en el momento se esparcieran mil mentiras. Corrió que el Batallón N° 2°, que habia ido á lavarse en Machángara como acostumbraba los sábados, se habia sublevado; que el pueblo se habia revuelto; que los de un partido se estaban matando con los del otro por las calles, y otras mentiras alarmantes que puso en movimiento toda la ciudad. Empezaron á correr las gentes, á cerrar las

tiendas y puertas de calle: en fin, fué una confusión la ciudad. El Juez de Letras avocó á sí la causa, el resultado se dirá á su tiempo; pero es ocasión oportuna de que diga que con este motivo se han acalorado los ánimos y que tanto los de un partido como los del otro andaban bien armados, y que el Gobierno se mostraba indiferente á esta especie de anarquia.

El 13 de dicho Marzo salió para Riobamba, á hacer en ese lugar el cuartel general, el Batallón N° 2° compuesto de cerca de 300 hombres, y también la 1ª Compañía del primer Escuadrón compuesta de 60 y tantos hombres con el General Ayarza á su cabeza, de General en Jefe de la División.—El General Barriga quedó ocupando la Comandancia General.—La plaza no quedó sino con la 2ª Compañía de dicho Escuadrón con 60 hombres para la guarnición de ella y con una Compañía de Infantería de dicho Batallón. El referido 13 llegó correo de Guayaquil y con él la noticia siguiente: Que el General Urvina habia renunciado el mando supremo, que la asamblea de padres de familia habia nombrado á D. Diego Noboa, quien habia nombrado á dicho Urvina General en Jefe de las Armas; que habían hecho una acta cuya copia mandaron concebida en los términos siguientes:—Que el 2 de Marzo á consecuencia de la renuncia hecha por el General Urvina por medio de una comunicación oficial dirigida al Gobernador de la provincia y de un Decreto dado por el mismo Urvina convocando á todos los padres de familia y demás vecinos de aquella ciudad para que se reunieran á resolver el establecimiento de la Administración que debia regirlos, se reunieron en la casa consistorial é hicieron una acta con 6 considerandos que en sustancia se reducían: el 1° A que la Administración del Vicepresidente de la República era ilegal por cuanto estaba ejerciendo el Poder Ejecutivo inconstitucionalmente en virtud de una torcida interpretación que se habia dado á la Constitución.—2° Que el Vicepresidente no inspiraba confianza á los pueblos por el conocimiento que éstos tienen de su tendencia á la arbitrariedad y absolutismo, de que ya habia dado pruebas.—3° Que habia alterado caprichosamente la Ley de Presupuestos.—4° Que se habia rodeado de algunos hombres conocidos por su venalidad y corrupción, y por su pronunciada tendencia á gobernar discrecionalmente.—5° Que con escándalo se le habia visto destituir á todos los Jefes y Oficiales de la plaza de Guayaquil

sin embargo de las consideraciones que merecian por sus servicios á la causa de la libertad; y 6° Que siendo probable que se renovaran las intrigas empleadas para frustrar la elección de Presidente en la última Legislatura, la Nación quedaría en la próxima sin su primer Magistrado.—Por cuyos fundamentos resolvió la asamblea: 1° Que se desconocia la Administración Ascásubi y la autoridad de ella.—2° Que para sostener aquel pronunciamiènto y hasta tanto se reuna una Convención, se nombrara un Jefe Supremo de aquella provincia quien podria extender su jurisdicción á las demás.—3° Que se observasen las leyes dictadas por los Congresos y por la Convención de Cuenca en todo aquello que no se opusiera al pronunciamiento y al nuevo orden de cosas y al nuevo régimen establecido para tan importante objeto.—4° Que el Jefe Supremo organizaria las fuerzas públicas que debian sostener el orden interior y exterior, dictando las providencias convenientes al despacho de los diferentes ramos de la Administración con toda la autorización necesaria.—5° Que si la provincia de Manabi y las del interior se adhiriesen al pronunciamiento de la de Guayaquil, el Jefe Supremo nombrado convocase una Convención para que se reformara la Constitución, diera leyes útiles y eligiera Presidente del Estado.—6° Que el Jefe Supremo nombrado presentara una acción de gracias á los Jefes, Oficiales y tropa de la guarnición por su buena conducta.—y 7° En fin que la asamblea aprobaba todos los actos del Jefe Civil y Militar—Urvina.—En seguida nombraron para Jefe Supremo al General Elizalde y para su suplente al Sr. Diego Noboa á quienes se les hizo llamar por la asamblea. El primero se presentó inmediatamente y suplicó se le admitiese la renuncia que hizo, ofreciendo prestar sus servicios como soldado cuando el tiempo del peligro. La asamblea después de resistir por varias veces, admitió la renuncia que hizo el Sr. Elizalde, y nombró al Sr. Diego Noboa quien prestó el juramento sobre los Santos Evangelios, después de lo cual nombraron de suplente al Sr. General Urvina quien lo renunció en el acto; admitida, recayó la elección en el Sr. José Maria Caamaño que se hallaba ausente á la sazón.—Esta acta fué firmada por muchos vecinos de Guayaquil, mas no por las personas más notables.

El Sr. Noboa dió una proclama al pueblo y á la tropa, que se imprimió en Quito, como también algunas

cartas particulares por las que se manifestó que la revolución no tenía el carácter de popular y que sólo era un motín militar.

El 20 del mismo Marzo llegó correo de Guayaquil y y por él se comunicaron las noticias siguientes: Que el Sr. Caamaño nombrado Jefe Supremo suplente, habia renunciado.—Que el Coronel Navas, Comandante de Armas en la provincia de Manabi, habia decidídose en favor del orden, y que habia levantado un cuerpo de 300 hombres para sostener la Administración. Que en Guayaquil se había publicado un papel impreso atacando fuertemente la revolución y á sus autores quienes no habían podido popularizarla.—Que el Gobierno Supremo de Guayaquil mandaba al Canónigo Viteri, comisionado á tratar con el Gobierno de Quito, quien deberia llegar dentro de tres ó cuatro días.—Varias cartas particulares comunicaron noticias conforme á sus deseos ó inclinaciones; pero las personas respetables de esa provincia dijeron que si el Sr. Larrea se hubiera encargado del Ejecutivo no habria habido necesidad de Convención, de gastos, ni disensiones, lo que manifestó que la revolución habia tenido su origen en la odiosidad á la Administración Ascásubi.

El 27 llegó el Canónigo Viteri enviado por el Jefe Supremo de Guayaquil. Su objeto fué insistir en que se reuniese una Convención fundándose en los mismos motivos que ya se han expresado antes, y con la amenaza de que si el Gobierno no convenia, se haria la guerra, ó se separaría Guayaquil. Bien es verdad que en la comunicación que trajo del Sr. Noboa dirigida al Vicepresidente no constaba tal amenaza; pero él lo dijo privadamente y lo dijeron todas las cartas que por el correo vinieron de Guayaquil, entre ellas varias de personas muy respetables por las que aseguraban que si el Sr. Larrea se hubiera encargado del Ejecutivo, todo se habria transigido amistosamente.—Por el mismo correo vinieron varios impresos de Cuenca por los que manifestaban los cuencanos que jamás se opondrían á los principios proclamados por sus hermanos de Guayaquil y que la protesta que en contrario habia dirigido al Gobierno el Concejo Municipal de aquella ciudad era la obra exclusiva de cuatro empleados adulones.—Todo esto iba aumentando los conflictos del Gobierno, y haciendo temer un choque entre las provincias inevitable.

A los cinco dias hizo el Cobierno regresar al Canó-

nigo Viteri sin contestación, porque ya la habia dado por el correo, reducida á que no le era facultativo convocar una Convención, y que ratificaba la protesta de que reuniria un Congreso extraordinario para que reformara la Constitución en la forma conveniente; la contestación se publicó por la imprenta y contenia fundamentos muy poderosos.

El 5 de Abril vinieron de Manabí, por el camino de Quevedo, dos postas mandados por el Coronel Nabas quien comunicaba al Gobierno que habia reunido 300 hombres voluntarios para sostenerlo, y que si no habia puesto más era por falta de armas, y el 9 del mismo por el correo se tuvo la noticia de que el General Urvina habia salido de Guayaquil con una División á batir á Nabas que habia ocupado á Daule.

El Gobierno mandó por el camino de Quevedo á Manabí con pliegos á un oficial Fizón con otros dos oficiales, Burbano y Váscones; el primero antiguo veterano encontró que el Canónigo Viteri habia emprendido su viaje por este camino, y le hizo regresar amenazándole fusilarlo si no regresaba. Atemorizado Viteri regresó á Latacunga de donde tomó el camino común. No se pudo saber qué objeto llevaba el Canónigo de Guayaquil que tantos temores manifestó al venir, en haber tomado furtivamente la vía de Manabí.

El 24 de dicho Abril llegó el correo y con él la noticia de que el Coronel Nabas, porque trataban de pronunciarse ó se habian pronunciado algunos vecinos de Manabí, habia preso al Gobernador y á otras personas, y que muchas habian escapado mediante la fuga. Una carta del Dr. Gabriel Moncayo, que estaba en esa provincia de Juez de Letras y que era uno de los sostenedores del Gobierno, hizo saber este acontecimiento; pues habia sido uno de los prófugos con dirección á Esmeraldas, á donde pedia le mandaran recursos. Este acontecimiento hizo conocer que la opinión de los manabitas no estaba tan pronunciada en favor de la Administración Ascásubi.

El 12 de Mayo, con motivo de haber invadido á Bogotá el cólera asiático, se trasladó á la Virgen Santísima de Mercedes en procesión solemne y muy concurrida de su iglesia á la de la Catedral para hacerle allí una novena. La idea de que podía venir esta horrible epidemia á Quito tenía á su vecindario en una consternación terrible, pues después de haber devastado Cartagena y las

demás provincias del Norte de la Nueva Granada, por el último correo se comunicó que en Bogotá en tres dias habian muerto ciento cuarenta personas.

El 24 de Mayo dia señalado por la Ley para las asambleas parroquiales, empezaron las elecciones de un modo borrascoso; de uno y otro partido hubo mucho calor y empeño y en algunas parroquias aún varios disgustos; pero lo más notable fué que los floreanos con el mayor descaro y arrogancia quisieron dominar en las elecciones, votando y ganando votos en favor del partido del Gobierno. Esto produjo un gran disgusto en el pueblo, porque empezó á concebir conatos floreanos aun en el mismo Gobierno por haber éste hecho causa común con ellos en las elecciones en consecuencia.

El 8 de Junio llegó posta del Gobernador del Chimborazo comunicando que el 6 por la noche se habia pronunciado el Batallón N° 2° con el Coronel Nicolás Vernaza y el Escuadrón N° 1° que lo comandaba, en favor de la Convención proclamada por la provincia de Guayaquil, y sometiéndose al Jefe Supremo que existia en aquella ciudad; que el General Ayarza quedaba preso junto con el Sargento Mayor Daniel Salvador, á quienes iban á mandarlos para Guayaquil.

El 9 llegó la noticia de que el cantón de Ambato se habia pronunciado por lo mismo, y que habia recibido un piquete de Caballeria mandado de Riobamba para sostener tal pronunciamiento y el 9 que habia hecho lo mismo Latacunga.

El 10 á las 8 de la mañana se pronunció en su cuartel en Quito la guarnición de la plaza, compuesta de una Compañia de Caballeria, del primer Escuadrón, de una Compañia de Infanteria del 2° Batallón y de otra de Milicias de Tabacundo que la habia traido el Gobierno. El pronunciamiento tenia el mismo objeto. Sacaron cañones, pusieron guardias en las esquinas, y la tropa toda se concentró en el cuartel. A las 10 del dia asomó el Presbitero Noboa cura de San Blas, seguido de alguna gente y se dirigió al Concejo Municipal, en donde encontró que se habian ya reunido los Municipales con el objeto de pasar una comunicación al Sr. Gobernador de la provincia para saber si, en virtud del pronunciamiento, el Concejo debia cesar en sus funciones. En este estado recibieron un recado del Coronel Pachano que se habia puesto á la cabeza de la Compañia de Tabacundo y del Coronel Stacey (ambos retirados) que se

habia puesto á la cabeza de la del N° 2°, que si no se disolvia el Concejo, en el momento ellos lo disolverian; con lo que levantaron la sesión, y la reunión conducida por el Dr. Noboa se apoderó del local, á hacer un pronunciamiento popular. En efecto, presididos por el Sr. Dr. José Félix Valdivieso y otras personas, hicieron una acta concebida en los términos siguientes:—"1° Que generalizado el grito de regeneración política dado en la provincia de Guayaquil y convencidos por otra parte de que el Gobierno no podía continuar su marcha constitucional por los obstáculos insuperables que se le han presentado, sin embargo de haberse conducido con un patriotismo y probidad que nada han dejado que desear, á la mayoría sensata de la Nación: 2° Que si no se secundara ese grito de Guayaquil, se exponía la República á los horrores de la anarquía y á los desastres de la guerra civil, que debe evitar á todo trance el verdadero patriotismo: 3° Que parece llegado el tiempo de promover una verdadera reconciliación de los partidos, como el principio vital de la paz y progreso del país.—Acordaron:—1° Uniformar los votos con sus hermanos de Guayaquil reconociendo por Jefe Supremo provisorio de la República al Sr. Diego Noboa, nombrando Jefe Superior Político y Militar del Distrito de Quito al Sr. Dr. José Javier Valdivieso, y suplente al Sr. José Manuel Jijón, con amplias facultades para afianzar la seguridad pública entre tanto venga á esta Capital el Excmo. Sr. Jefe Supremo provisorio á convocar la Convención Nacional, y dictar todas las medidas conducentes á la regeneracion del país; y 2° Que sigan en observancia la Constitución y leyes de la República en todo lo que no se opongan al objeto de este pronunciamiento." En consecuencia, prestó el Sr. Valdivieso el juramento de estilo ante la misma asamblea, y se hizo cargo del despacho. Nombró de Secretario General al Sr. Carlos Aguirre y de Gobernador al Sr. Pablo Villasís.—Lo singular en todo esto fué que se decía públicamente que el mismo Gobierno Vicepresidencial, habia dirigido y dispuesto estos pronunciamientos con el objeto de afianzar el partido en favor del Sr. Diego Noboa para Presidente de la República en las próximas elecciones que debia hacer la Convención.—Tan extraña conducta no tiene ejemplo en la historia, y por lo mismo fué increible.—Los resultados lo dirán.

(Continuará).

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KŒNIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL.

CAPITULO PRELIMINAR

Derecho en general.—Derecho Romano.—Definiciones.—División Su importancia.—Plan

I

Derecho.—Facultad de hacer algo, de gozar, de disponer, de reivindicar, ya que esta facultad naturalmente resulte de las relaciones establecidas entre las personas, ya sea que se la obtenga por el "Pacto social," ó por leyes positivas, ó por convenciones individuales: Derechos del hombre en sociedad: Tratado de los derechos y de los deberes.—Derecho de hospitalidad: Derechos imprescriptibles é inalienables:—Reconocer, garantir, ceder, transferir, revindicar derechos, etc., etc,

Es también el conjunto de principios que rigen las relaciones de los hombres entre sí, y que determinan lo que éstos pueden y lo que deben hacer, para no violar la justicia.

Conjunto de ciertas leyes escritas ó no escritas. Distinguir el hecho del derecho. Estudiar el derecho, saberlo, es en Jurisprudencia, la ciencia de las leyes.—Serie de estudios que tiene por objeto el conocimiento de las leyes y de la Jurisprudencia.

Derechos del más fuerte, derecho de la fuerza, poder opresivo que se procura por la fuerza bruta.

En Moral y Jurisprudencia, *derechos adquiridos*, son los que el hombre se proporciona á sí mismo, á virtud de sus propios hechos, ó que le han sido otorgados por contratos ó convenciones.

Derecho es sinónimo de lo justo. En efecto, no es otra cosa que la norma establecida en virtud de la justicia, ó mejor, es la justicia misma convertida en ley, verdadero poder moral, fuente de obligaciones, autoridad propiamente dicha. La justicia se refiere á la esencia misma de las cosas, y las considera también en sus relaciones con el bien social; puede el derecho alguna vez encontrarse en pugna con la justicia, si lo ha dictado un poder mal aconsejado ó tiránico.

Etimológicamente.—En todas las lenguas Aryanas, las nociones de verdad y de justicia se vinculan en la de rectitud, siendo la línea *derecha* ó *recta* mirada como un símbolo del bien. Por esto es que del sanscrito *arbu*, derecho en lo físico y moral, se deriva *arguta*, *derechura*, honestidad, y *arguya honradez*. En el idioma Zend se advierte otro tanto, con la raíz *raz ó erez*, *estar derecho*, etc., etc. Hacemos caso omiso de las palabras análogas del latín *rego*, *regula*, *rectus*, *directus*. Lo mismo se observa también en las leguas neo–latinas, en que las pablabras *droit*, *droite*, francés, italiano *diritto* provienen del latín *directus*, cuya raíz es idéntica á la de las palabras "iranianas." Otro tanto acontece en las eslavas y germánicas; (Larousse–Grand Dictionnaire).

Jirídicamente.—Como ya lo hemos notado la palabra Derecho tiene innumerables acepciones; lo cual sin duda proviene de la relativa pobreza de nuestro idioma; pero esto mismo revela cuánta es la importancia del Derecho en Jurisprudencia. Cada una de esas acepciones designa, cuando menos, algunas de las diferentes faces con que se presenta tan imprescindible elemento social; reunidas todas por la comprensión de nuestra inteligencia, tendremos entonces un exacto conocimiento de lo que es el Derecho, no sólo en su esencia misma, sino también en su destino social y en los resultados que por él se producen. Por tanto, podemos asegurar que el Derecho es á la vez, *lo justo*, *la*

norma de lo justo y la realización de lo justo, por la adecuada atribución de lo que á cada uno exactamente corresponde, dadas su naturaleza específica y las circunstancias en que se despliega la actividad humana.

Parece que Aristóteles había perfectamente caracterizado el Derecho, bajo el doble punto de vista en que se nos manifiesta, esto es, en sí mismo, en su esencia y en su destino social. Este filósofo emite el razonamiento que con deslumbrante brillo expresa: "inconsciente é instintivamente la naturaleza impulsa á todos y á cada uno de los hombres á la asociación política: El primero que la constituye presta un servicio inmenso; puesto que, si el hombre llega á la perfección de que es capaz es el primero de los seres vivientes; pero será el último cuando exista sin leyes y justicia. En efecto, nada más monstruoso qué la injusticia armada, pero el hombre ha recibido de la naturaleza las armas de la virtud y sabiduría, que debe sobre todo emplearlas para sojuzgar sus malas pasiones. Sin virtud, será el ser más perverso y feroz que exista, no acatando sino los arrebatos brutales del amor y del hambre. "*La justicia es, pues, una necesidad social, por cuanto el Derecho es la norma de la asociación política, y la decisión de lo justo es lo que constituye el Derecho.*" Nada más cierto. Igual con todos los seres organizados, le instan al hombre necesidades físicas que debe satisfacerlas so pena de morir; Pero á más de las necesidades físicas, es acosado también por necesidades morales. Por otra parte, á diferencia de todos los demás seres organizados, no es fatalmente impulsado por el instinto; hay en él una personalidad inteligente y libre que surge de la razón y de sí misma, y que, en consecuencia, puede darse cuenta de sus actos y declararse por ellos responsable. Añádase que el hombre ha sido creado para vivir en sociedad con sus semejantes; en ella, su personalidad y todo cuanto la atañe deben ser protegidos. Tal protección se confiere al poder público, pera en el conflicto del hombre con otro hombre, en la pugna de dos ó más opuestos intereses, ¿cómo decidiría ese poder, cúal sería su guía y norma de conducta? Evidentemente, lo que sirve de guía á todos los hombres: la *razón*. Sus decisiones consistirán en el pleno reconocimiento de lo que corresponde á ambas partes, es decir, *de lo que es justo*.

De esta manera, el Derecho, considerado en sí mismo, es la manifestación de la razón, ó si se quiere, la razón misma, como lo ha dicho Bossuet; pero la razón aplicada á las relaciones de los hombres entre sí, es lo que, definiendo el *Derecho*, expresa perfectamente Montesquieu: "La razón humana en cuanto gobierna el mundo." Por lo mismo, sus decisiones, en el orden de los seres intelectuales, determinan *lo verdadero;* asímismo, en el or-

den de las relaciones de los hombres entre sí la razón determina *lo justo*, es decir, atribuyendo exactamente lo que á cada uno corresponde. Con sobrada razón Aristóteles dijo: *que la decisión de lo justo* es lo que constituye el Derecho; en otros términos, que *lo justo* es la esencia misma del Derecho, es decir, que el Derecho, considerado en sí mismo, *es lo que es justo; lo justo* en sí mismo, y por consiguiente, al mismo tiempo, *la norma y medida de lo justo.* Por cuanto, manifiesta lo justo, lo exacto, es Derecho, es regla, es norma, como lo indica su etimología, *directus*, *directio* (directo, dirección) (1).

II

Derecho Romano.—Tomada la palabra derecho *(jus)*, en su acepción más positiva y técnica, como un sistema de leyes del mismo género, es también, un conjunto de reglas impuestas por una fuerza externa y que rigen las relaciones de los hombres entre sí. Los Romanos más pronto que otros pueblos, lo distinguieron de las leyes religiosas, concernientes á las relaciones del hombre con la Divinidad (*fas*) (2), y á su vez alcanzaron á vislumbrar su separación de la moral, cuyos preceptos, considerados como que no interesan sino al bien en general, son únicamente obligatorios ante los fueros de la conciencia. *Non omne quod licet honestum est*, ha dicho Paulo. Sinembargo, deslindar el derecho de la Moral, ha sido en todo tiempo cuestión muy ardua aún en las regiones de lo especulativo; en la práctica, debió en Roma confundirse tanto más el derecho con la Moral, cuanto su legislación fué en sus comienzos exclusivamente consuetudinaria. También entre los Romanos, forzosamente ha debido mezclarse el derecho con la religión, mientras los poderes político y religioso permanecieron reunidos en unas mismas manos.

En el terreno verdaderamente filosófico el derecho, la religión y la moral pueden compararse á tres círculos de diferentes magnitudes, cuyos radios son concéntricos; no pudiendo, por tanto, jamás hallarse en pugna el derecho con la moral ó con la religión, ó viceversa.

III

Definiciones.—A la influencia tradicional de ese pasado,

---

(1) Larousse.—Grand dictionnaire universel. V. la palabra *droit*.

[2] No sólo *fas* es opuesto á *jus*, bajo el punto de vista doctrinal, sino aún en el material, las infracciones al *fas* no fueron en general reprimidas por la autoridad pública V. Mommsen.—Derecho Público.

debe sin duda, atribuirse la confusión casi constante que hacen de esas tres esferas los jurisconsultos Romanos más modernos en sus definiciones y preceptos generales, haciendo de éstas el preámbulo obligatorio en sus exposiciones de Jurisprudencia. La enumeración de los preceptos del derecho principia, por el deber de vivir honestamente: *Juris praecepta sunt hace: honeste vivere, alterum non laedere, suum cuique tribuere*, expresa Ulpiano.—La definición del derecho como el arte del bien y de la equidad: Celso citado por Ulpiano, *jus est ars aequi et boni.*—La definición de la ciencia del derecho abraza á la vez las cosas divinas y humanas: Ulpiano, *juris prudentia est divinarum atque humanarum rerum notitia, justi atque injusti scientia.* La de la justicia por el mismo autor: *justitia est constans et perpetua voluntas jus suum cuique tribuendi:* la firme y persistente voluntad de dar á cada uno lo que se le debe, atentas su naturaleza específica y las circunstancias todas que le rodean: esta es la única definición verdaderamente filosófica, y que por lo mismo subsiste entre nosotros. No nos fuera excusable, hoy en día, la ignorancia de estas fórmulas que se han vuelto proverbiales, cuyo principal mérito pudiera consistir en el de recordarnos que al cabo de tantas fluctuaciones, llegaron los Romanos á obtener una noción en realidad científica de un derecho, distinto de la religión y de la moral.

Las mismas compilaciones que nos han transmitido estas definiciones y máximas, guardan muchas divisiones del derecho, según la materia que las diversifica, y que son de bastante importancia. Las principales son la división en Derecho civil, en Derecho de gentes y Derecho natural, la división en Derecho *escrito* y no escrito, y la de Derecho Público y Privado.

IV

Divisiones.—Derecho civil *(jus civile)* es el propio y característico de cada Estado, que no se aplica más que á sus conciudadanos: en Roma, fué el exclusivo de sus conciudadanos, ellos, y sólo ellos podían gozar y prevalerse de él: Gayo: *Quod quisque populus ipse sibi jus constituit, id ipsius proprium est civitatis vocaturque jus civile quasi jus proprium civitatis.*

El Derecho de Gentes *(jus gentium)* es, en su significación más precisa, el derecho que se aplica, en el Estado Romano, á los ciudadanos y extranjeros; adviértase, además, que, en un sentido más amplio, es el derecho que hallándose idéntico en todos los pueblos, sería, en consecuencia, común á todos los hombres.—Gayo: *Quod vero naturalis ratio inter omnes homines*

constituit, id apud omnes populos peraeque custoditur vocaturque jús gentium.

Derecho natural *(jus naturaec, naturale)* añadido por algunos autores, es, para ciertos de ellos, un derecho ideal, algo análogo al que es común de todos los hombres, y que se designó con el nombre de Derecho de Gentes; para los otros, es un derecho común de todos los seres animados, así como el Derecho de Gentes es á todos los hombres y el civil á todos los ciudadanos.—Ulpiano: *jus naturale est quod natura omnia animalia docuitt: nam jus istud non humani generes proprium, sed omnium animalium. . . . commune est. Hinc descenditt maris atque femina conjunctio quam nos matrimonium appellamus, hinc liberorum procreatio, hinc educatio.*

En la forma más pura y científica, la división circunscrita á los dos primeros términos corresponde á la distinción de las más antiguas leyes, creadas en un principio para los ciudadanos tan sólo, y luego después, creadas también para decidir las relaciones de los ciudadados y extranjeros, admitidos á la protección de las leyes romanas.

El Derecho escrito *(jus scriptum)* y el no escrito *(jus non scriptum)*, difieren por la manera especial de su formación, y no por el hecho material de la escritura, como pudiera por alguien imaginarse. El *jus scriptum* es el que emana de uno de los poderes públicos que tiene la facultad de legislar, y que ordinariamente se promulga por escrito; el *jus non scriptum* es el derecho especial introducido insensiblemente por el uso, por los hábitos, por las costumbres, y que, en consecuencia, se ha creado sin habérselo escrito; pero como es natural no cambiaría de carácter por haber sido materia de una redacción individual ó privado.

Más importante es la distinción que hicieron los Romanos, aceptada en el derecho moderno, en público *(jus publicum)* que determina la organización de los poderes públicos y las relaciones de los particulares con el Estado, y privado *(jus privatum)*, que rige las relaciones de los particulares entre sí.—Ulpiano: *Hujus studii duae sunt pssitiones, publicum et privatum. Publicum jus est, quod ad statum rei Romanae spectat, privatum quod ad singulorum utilitatem pertinet.* Esta división es tanto más indispensable retenerla, cuanto por una inveterada constumbre se restringe la ordinaria enseñanza del Derecho Romano, á sóla una parte de él, al Derecho privado, agregándole, sí, algunas materias que, una más rigurosa clasificación atribuyera al Derecho público. Por ejemplo, la organización judicial y el procedimiento civil y otras materias que una evolución ya iniciada en Roma, ha hecho pasar del Derecho privado al Derecho público;

el Derecho penal y el procedimiento criminal, que pueden ser de Derecho privado, en cuanto la represión del delito interesa á la víctima, pero que son de Derecho Público, en cuanto la facultad de castigar concierne al Estado. En consecuencia, esas materias pertenecen al Derecho privado Romano en la medida y bajo el punto de vista en que han sido consideradas en Roma.

V

Su utilidad é importancia.—Determinada así la materia, el estudio del Derecho privado Romano suscita una dificultad que no surgiría del estudio de ningún derecho *en vigencia*, por su inmediata y constante aplicación en la práctica: Cuál puede ser la utilidad é importancia de una legislación ya fenecida? Para resolver esta cuestión se asigna al estudio del Derecho Romano tres intereses principales, sobre los que debemos dilucidar por separado, por ser de una importancia muy diversa.

1º El campo en el cual se defiende y sostiene con más ahinco al Derecho Romano, es el de la utilidad que para el ejercicio profesional presta á los "hombres de la ley," suministrándoles un inmenso caudal de comprensión para la exacta y positiva inteligencia de las leyes modernas.

Nuestros códigos son el resultado de una fusión producida en Europa, entre el sistema que se adoptó por los países ceñidos al derecho escrito, Derecho Romano, y el sistema de los países regidos por el derecho consuetudinario (no escrito), en que el mismo Derecho Romano era aceptado y acogido como derecho supletorio. De ahí se infiere la imposibilidad de comprender el verdadero espíritu de nuestras leyes, sin tener pleno y previo conocimiento de las fuentes de donde emanan. Tal opinión fué de los autores del Código Francés y de sus primeros comentadores, tales como Gary, Portalis, Merlin, etc., y se debió también á que en los institutos de enseñanza sea obligatorio el estudio del Derecho Romano. Pero esta causal no la juzgamos como la más decisiva, puesto que con mayor razón nos indujera ella á estudiar y penetrarnos, no tanto del *verdadero* Derecho Romano, cual la crítica moderna ha podido descubrir y aquilatar "desentrañándolo" del conjunto de los monumentos que nos han llegado, cuanto del Derecho Romano en la forma y manera especial con que fué entendido por los autores de nuestras legislaciones. Es indudable que en el caso de que Pothier, por ejemplo, hubiese comprendido mal una teoría romana, ésta no fué en verdad la de Roma, la del verdadero Derecho; y sin embargo, la de Pothier estará embebida por el Código Francés. De igual manera, si Don Andrés Bello erró en la inteligencia de algún

punto de derecho, y fué tal error aceptado por el Código Chileno y reproducido en el nuestro, tendremos idéntico resultado. Un estudio de estos autores, fuera aún más adecuado y fecundo para la recta comprensión de nuestras leyes positivas; pero poco tendría de común con el estudio propiamente científico de la legislación romana.

2º Con mayor acierto se defiende que el estudio del Derecho Romano, ofrece para los jurisconsultos una utilidad práctica menos directa, en verdad, más siempre rigurosamente práctica, no por cuanto ese estudio produzca el inmediato conocimiento de las leyes vigentes, sino en cuanto, perfecionado el criterio jurídico, nos induce á entender mejor esas mismas leyes y cualesquiera otras. El análisis de las discusiones de los jurisconsultos romanos es una excelente escuela de luminosos razonamientos; no tan sólo por el preclaro ingenio de los contraversistas, sino también porque esas controversias recaen sobre materias y puntos no extraños á nuestras leyes, aún cuando nuestro modo de vivir ordinario sea en extremo diverso. El ingenio que se ha rompido en el arduo ejercicio de tan áridas argumentaciones, dominará con poderío inconmensurable todo género de dificultades concretas. De ahí que se infiera que el estudio del Derecho Romano, tenga para la instrucción jurídica las mismas ventajas, que el estudio de las lenguas muertas para toda instrucción que se levante de la esfera vulgar. No hay ejercicio dealéctico por estéril que parezca, que á la inteligencia no la desenvuelva, vigorice, afine y aguce. Ningún derecho más propio que el Romano para semejantes labores de encumbramiento intelectual, no tanto por ser fruto del prodigioso genio de sus jurisconsultos, sino por circunstancias muy varias y diversas provenientes de su Historia general, por sus sistemas de procedimiento judicial en la República y en la primitiva época del Imperio, por ciertas cualidades y también hasta por algunos defectos del espíritu romano. Admirados contemplamos en el horizonte de la más pura tecnología al Derecho Romano, como el monumento más perfecto de Dialéctica que ha podido producir el entendimiento humano en una larga serie de generaciones predilectas.

3º Con todo, el mérito primordial y decisivo de ese estudio no existe allí para nosotros, que lo consideramos para la educación histórica como el medio más absolutamente incomparable. Las leyes difieren según los tiempos y lugares. En Derecho como en el arte, Literatura, religión, cada nacionalidad tiene su carácter en una época dada; mas el progreso jurídico alcanzado por un pueblo, en un día de su existencia, de igual modo que su progresión religiosa, literaria y artística, no pueden ser jamás el producto del azar. Son el fruto de un desarrollo histórico. Las

investigaciones concernientes á los elementos de tal desarrollo, á las condiciones en las que se constituyen y transforman las instituciones jurídicas, son la fuente más delicada y culminante para la actividad del jurisconsulto.

En los tiempos que alcazamos no hay legislación alguna que ofrezca más extensas regiones para todo género de investigación, como la legislación romana. Caso de existir una obra de legislación comparada de todos los códigos y cuerpos de leyes de todas las nacionalidades, cierto que suministrará un más inmenso cúmulo de materiales que enriquezcan á porfía el inagotable genio de personas muy raras y selectas; pero tal obra monumental no existe, puede sí acaecer que las venideras generaciones la obtengan, ya que en la actualidad van profusamente recogiéndose elementos de toda especie para tan grande y magnífica producción. Como un ensayo para ese fin puede verse la obra "*Estudios sobre el Código Civil Chileno*" por el Doctor Luis F. Borja.

VI

Plan.—La precedente concepción determina el método que nos guiará en la exposición de los principios del Derecho Romano. No descuidaremos de indicar las controversias de los jurisconsultos del período más brillante no sólo á causa de la educación que se adquiere por su estudio, sino también por ser el análisis de los textos la condición esencial de toda concienzuda investigación histórica. Sin embargo, no se nos olvidará que nuestro objeto principal es trazar la vida misma de las instituciones romanas sin adherirnos de una manera exclusiva á ningún período.

En lo referente al plan de nuestra exposición tomamos por base la más pequeña de las complicaciones de Justiniano, el manual que se formó por orden suya para los estudiantes, bajo el título tradicional de Instituciones, cuyas materias se han distribuido según la disposición tripartita, proveniente de Gayo, coetáneo de los Antoninos, y que él mismo la encontró en algún otro jurisconsulto más antiguo. Después de haber hecho algunas indicaciones sobre las fuentes, formulado ciertas definiciones y divisiones del Derecho, sienta el principio que todo el Derecho se refiere á las personas, versa sobre las cosas y se ejerce por las acciones, es decir, que un derecho cualquiera supone tres elementos: una persona, como sujeto: una cosa, como materia ú objeto en que recae; y una acción que lo sanciona, ó hace eficaz, con la ayuda de la cual, caso de controversia, se lo hace reconocer y proteger. En consecuencia, se estudia sucesivamente otras

subdivisiones más ó menos felices: para el derecho de las personas, la libertad, la ciudadanía, la familia, la tutela y curatela; en suma, lo que ahora se denomina *capacidad de derecho* y *capacidad de hecho:* para las cosas, los diferentes derechos que pueden fundarse en ellas, como son los derechos reales y los personales, intercalándose impertinentemente entre los primeros y los segundos, la teoría de la sucesión universal por causa de muerte que igualmente se aplica á los dos; á propósito de las acciones, las vías de procedimiento por las que los diferentes derechos se hacen valer en juicio.

Tan afortunada división ha sido esta en la enseñaza doctrinal que es la adoptada en las leyes francesas y ecuatorianas, correspondiendo á sus respectivos Códigos civiles el derecho de las personas y el de las cosas, y á los Códigos de procedimiento el de las acciones, á pesar de ser criticadas muy severamente no sólo en las particularidades y detalles de subdivisiones injustificables, sino también en su misma base; razón por la cual se la haya relegado por planes más sabiamente concebidos de muchos modernos intérpretes. El Código civil Alemán, el más nuevo y acaso el más perfecto, contiene la siguiente distribución: Parte general,—Personas,—obligaciones,—derehos reales,—derechos de familias,—sucesiones. No obstante, juzgamos que debemos conservar el antiguo método romano, por las ventajas didácticas que proporciona su conexión con la estructura, ó modo de distribución de la materia en los Códigos civil francés y ecuatoriano.

Lo tomaremos, pues, como base, pero únicamente como base, eliminando todas las incorrecciones accesorias que sobre ésta gravitan. Así entre los derechos reales y personales, intercala el plan de Justiniano el estudio de las sucesiones, en vez de analizar en el patrimonio todos sus elementos antes de pasar á su trasmisión. Así, él coloca en el tratado de las acciones, no sólo las reglas de procedimiento, sino también las que, como fundamentales, conciernen á la sanción de diversos derechos, las que habrían estado mejor colocados al fin de la teoría de cada derecho Así también él, por ejemplo, presenta la teoría de la muerte civil por pérdida de la libertad, ciudad y familia, como un mero incidente de la tutela, en lugar de hacer de ésta el complemento de las teorías sobre la ciudad, libertad y familia.

De todas esas irregularidades haremos abstracción para proceder con el método que nos parezca más razonable en la exposición y explicación de la doctrina; empero, acataremos el principio ó raíz de la división clásica, dedicando un libro al derecho de las personas, otro al derecho patrimonial y por último al de procedimiento. Estos tres libros serán precedidos de otro pre-

liminar, consagrado á una rápida ojeada de la historia de las instituciones romanas en lo que atañen al derecho privado. En verdad, parte de las nociones que se presentarán en esa introducción, las referentes á lo que se designó en otro tiempo con el ya desusado nombre de "Historia externa del derecho romano," esto es, las que conciernen á las varias fuentes legales de que ha fluído el derecho romano en las varias épocas y en las monumentos de cada una, constituyen, en sentido riguroso, enseñanzas distintas: estudio de los órganos generadores del derecho, en el Derecho público, y el de los monumentos en lo que hoy se conoce con la denominación de Historia de las fuentes del derecho, tomada la palabra fuentes en distinta acepción. Por el ejemplo de la Instituta, no creemos del caso excusarnos de dar sobre ellas un resumen general. Imposible moralmente fuera estudiar el derecho privado sin saber qué documentos nos lo han transmitido; muy extraordinario fuera también estudiarlo sin saber por qué órganos constitucionales él ha sido creado. Además, esperamos ampliar esa introducción para que comprenda algunas indicaciones sobre el ejercicio de los poderes públicos, sistemas de procedimiento y evolución general del derecho, que servirán para entender mejor cada institución aislada, y relacionar de igual manera las partes con el conjunto.

LIBRO PRIMERO

INTRODUCCION HISTORICA

NOCIONES ELEMENTALES

1º César Cantú, define la Historia: Es la relación seguida de importantes acontecimientos que se creen verdaderos, á fin de conocer lo pasado y calcular el probable porvenir en el desenvolvimiento de la libre actividad humana.

Se deduce la Historia: 1º de la propia experiencia; 2º de lo que refieren quienes han estado presentes ó pudieron tener

conocimiento de los sucesos; 3º de los monumentos que los atestiguan. Consiste el arte del crítico en discernir en estas fuentes el mayor ó menor grado de crédito que merezcan, en compararlas, en unir los antecedentes y consiguientes, para llegar á lo que constituye la esencia de la Historia, la verdad. Para que la Historia se considere ciencia, no bastan las bagas é inconexas tradiciones, sino que se requiere que en los hechos recogidos, se elijan los mejor averiguados y observados, clasificándolos y describiéndolos con la mayor exactitud y precisión.

2. También se advierte: Que la Historia propiamente dicha es la narración de los acontecimientos sociales cuyo conjunto constituye la tradición. Subjetivamente, es el conocimiento de esos mismos sucesos. No corresponde, á la Historia todo cuanto nos llega. Su especial objetivo, el hombre y las cosas que le conciernen. Como hecho, la Historia es el desenvolvimiento del espíritu humano, tal cual se manifiesta en sus relaciones sociales y conexión con el Estado. Como ciencia, es la comprensión de ese desenvolvimiento; como arte, es la reproducción ó manifestación por la palabra.

3º Los caracteres de la Historia son los de la civilización. En los comienzos de las sociedades es inconsciente y vaga como la conciencia popular; todos son ensueños de un colorido eminentemente poético. El hombre primitivo fue una criatura esencialmente religiosa y mística; y así lo maravilloso se exhala uniforme en los primeros vagidos de la Historia. En Oriente, los poemas sagrados de la India, la Ilíada de Homero, y las Obras y los Días de Hesiodo, en Occidente, son narraciones históricas que se acomodan al genio de los pueblos cuyo origen y empresas refieren. Nada acaece sino por mandato y ejecución de los dioses; inexorable el destino subyuga la voluntad, convertida en un fatal instrumento.

En la época *heroica* los hombres comienzan á obrar por cuenta propia, vuélvense paulatinamente más responsables de sus actos, en otros términos, sintiendo la conciencia de sí mismos, su voluntad se desarrolla paralela.

La cosmogonía cede su puesto á la epopeya, transición de lo místico á lo racional, de lo maravilloso á lo puramente histórico. (1). También Roma surgió mitológica en la obscuridad de los tiempos, y produjo como historia de su edad primitiva un poema.

4º La historia de todos los pueblos es universal, general de alguno ó algunos, y particular, cuando limita más su compren-

(1) Larousse, Grand Dictionaire Universel.

sión. Es también política, literaria, eclesiástica, ete., etc., ó versa sobre la guerra, el comercio, legislación, cultura, etc., de una ó varias naciones. En este tratado, nos ceñiremos únicamente á la de la legislación romana: á la narración de los acontecimientos propiamente humanos y políticos que en Roma, contribuyeron de un modo eficaz y directo en la producción del Derecho, ó conjunto de leyes del mismo género.

5º *Obscuridad de los tiempos primitivos.*—En el Lacio debía elevarse la potencia preponderante, no sólo de Italia, sino del Mundo; y por su Derecho, lo ha regido hasta los tiempos actuales, y seguirá predominando sobre las generaciones venideras. Dícese que los Aborígenes, arrojados por los Sabinos de las alturas del Apenino, bajaron á habitar el Lacio, expulsando de él á los Cículos, y fundando muchas aldeas. Un vínculo religioso unía á las distintas poblaciones. En el monte Albano, durante las ferias latinas se celebraba un solemne sacrificio, distribuyéndose carne á las tribus, que acudían á oir los oraculos que desde el fondo de la selva Albunea pronunciaba Fauno; Dios de todas ellas.

6º Por el mar llegó Saturno al Lacio ó sea la gente que dió nombre á los latinos. Al principio se situaban los dioses penates en Lavinio, á orillas del mar, metrópoli de los Latinos, aún despues del engrandecimiento de Alba y de Roma. Fauno, Pico y Latino, son citados como antiquísimos reyes del Lacio. En tiempo del primero, ancló allí una colonia de Arcades, conducida por Evandro, la cual puede mirarse como una tercera emigración pelásgica, que estableciéndose á orillas del Tiber, fundó á Palatio. Dos generaciones después, reinando Latino, llegó una cuarta emigración que fue la de los Troyanos fugitivos de su destruida patria, á las órdenes de Eneas. Prevaleciendo éste sobre la dinastía indígena, colocó á sus hijos en el trono de Alba, donde se sucedieron Ascanio, Silvio Postunio, Silvio Eneas, Latino, Alba, Episto, Capis, Carpento, Tiberino, Arquipo, Arémulo, Aventino, Procas, Amulio y Numitor. Numitor expulsó á su hermano Amulio del trono, y obligó á Rea Silvia única hija de aquél, á consagrar su virginidad á Vesta. Sin embargo, el dios Marte la hizo madre de Rómulo y Remo, gemelos, los cuales arrojados al Tiber, fueron llevados por las aguas á la orilla y amamantados por una loba. Después, conociendo su condición, guiaron una colonia de Latinos á orillas del Tiber, donde fundaron una ciudad en las fronteras de los Latinos, de los Sabinos y de los Etruscos. (753 á C.).

7º Rómulo mata á Remo y reina solo; se aumenta su pueblo, abre en él un asilo y un mercado libre; escoje los patricios entre los plebeyos, coligándoles entre sí por medio del patronato; di-

vide los ciudadanos en tres tribus, y en cada una cien caballeros y cien senadores. Para que todos se casen, roba á las hijas de los Sabinos, los cuales habiendo acudido para vengarlas, se aplacan y forman un solo pueblo. Muerto Rómulo es colocado entre los dioses.

8º Al héroe sucede el legislador Numa Pompilio, que reforma el calendario, instituye ó introduce de la Toscana las Vestales, el Colegio de los Feciales, las ceremonias del culto. Divide al pueblo en gremios; todo, según los consejos de la ninfa Egeria.

9º Después de todo esto, añade César Cantú: Pùdo suceder que este puñado de gente capitaniado por Rómulo conquistara el dominio sobre las demás. En los principios de Roma, las mismas fábulas revelan la índole del pueblo que las inventó, pueblo vigoroso, perseverante pero duro é implacable. Quizá las siete colinas estaban ocupadas por otras tantas ciudades pelásgicas, ó etruscas, hasta que una banda de pastores sabinos las sujetó. Roma que se levantaba en el Palatino, destruyó la ciudad de Remuria, su hermana, que la había insultado; en el Quirinal estaba situada Quiris, de donde procedieron los Quirites y Numa. Que sobre los primeros habitantes predominaron los Sabinos, lo prueba el hecho de haber reinado Tacio, Sabino, con Rómulo, y de haber sucedido á estos Numa, Sabino, merced á los cuales las dos colinas se unieron. Para oponerse á los etruscos ó á Alba, estrecharon su alianza con matrimonios recíprocos, instituyeron un Senado único, con una sola asamblea electiva, y un solo rey elegido por turno entre ambos pueblos; por lo que se dijo *Populos Romanus, Quiritis*, expresión que después se cambió en la de *Populus Romanus Quiritium*.

Estos dos pueblos unidos formaban las dos tribus de los Ramnenses y de los Tacienses, á los cuales se agregó la de los Luceres con los Albanos, que Tulio Hostilio trasladó al monte Celio: á los doscientos senadores, Tarquino el Antiguo, agregó otros ciento sacados de esta última tribu, y llamados de las *menores gentes*, para diferenciarlos de aquellos, de las *mayores gentes (patres majorum gentium, patres minorum gentium)*.

10. Tan insigne historiador agrega: Los que hemos aprendido como nombres propios de reyes, tal vez no son más que apelativos de caracteres ideales. Rómulo, en efecto, es semi–dios; Numa habla con los dioses, lo que hace percibir la índole mística; y podrían designarse aquí dos edades sucesivas, la heroica y la sacerdotal. Rómulo nace de Marte, el dios Sabino, y de una sacerdotiza de Vesta, diosa pelasga, símbolo de la civilización, garantía divina de la asociación de la mujer con el hombre; personificación religiosa del estado doméstico y del derecho de pro-

piedad, importantísimas donde el régimen político reposa sobre la familia.

Numa Pompilio, aunque sabino, representa el carácter sacerdotal de la Etruria y quizá personifica una gente de esta especie que vino á civilizar á los guerreros de Rómulo Quirino. El cambiarse el nombre de Romanos en Quirites, y suceder á Rómulo un sabino, nos hace creer que Roma fue sojuzgada por sus vecinos.

Con Tulio Hostilio cesa la fábula, la leyenda deja á los dioses y nace propiamente la historia.

CAPITULO PRIMERO

LA MONARQUIA

SECCION 1ª—La monarquía primitiva.—ciudadanía patricia

§ 1º *Instituciones de la época real* (1).

11. Por lo expuesto, la historia romana, propiamente dicha, comienza en el período monárquico. Los pueblos que fundaron Roma, dejaron tras de sí un largo pasado (2), y su régimen político, no fue como sus demás instituciones civiles y religiosas, sino el resultado de una lenta evolución (3). La monarquía es la más lejana perspectiva á la que remonta su vuelo la historia política de Roma. Y aún ésta, en gran parte, no es más que una confusa mezcla de leyendas y de no ignoradas falsificaciones, en lo cual no hay de verdadero sino los excasos nombres propios y la baga reminiscencia de ciertos hechos (4). Hubo indudablemente en Roma una época monárquica: la prueba más fehaciente surge de las instituciones de la república, que se explican únicamente por haber sobrevivido en ésta; tales son, por ejemplo, el *rex sacrorum* y el *interex* (5). Sólo á esfuerzos se pueden discernir sus caracteres más generales á través de una tradición reciente é impura, hecha para una gran parte de conclusiones que se refieren al pasado y se extraen del presente.

(1) Bruns Pernice, Mommsen Hist, rom.
(2) Ihering: Los Indo-Europeos ante la historia.
(3) V. sobre las agrupaciones de los pueblos Indo-Europeos antes de su separación, Schrader.
(4) V. Mommsen, Schwegler.
(5) Mommsen.

12. La monárquica Roma fue, pues, en sus comienzos una modesta aglomeración de labradoresy pastores, agrupados en las extremidades del Lacio, á algunos kilómetros de la embocadura del Tiber, al rededor de un asilo fortificado (*Roma quadrata*), en un territorio de mediana fertilidad y extensión. Sus habitantes no se distinguían del resto de las poblaciones de raza indo-europea, instaladas en las regiones circundantes de la orilla izquierda del Tiber. En otro tiempo han surgido muchas teorías sobre las tres tribus, Tacienses, Ramnenses y Luceres, cuya fusión ha constituido la ciudad, pretendiendo ver en ellas agrupaciones éthnicas opuestas, y aún, repartiéndose entre sí, la paternidad de diversas instituciones. Más, preténdase ó no ver desde el orígen ó poco después, cierta incorporación de extranjeros elementos, la ciudad romana, desde su principio, aparece con muy grande unidad y con una fisonomía positivamete latina. No difiere de un modo notable de las demás ciudades del Lacio, ni por el orden económico, ni por las instituciones privadas, ni por el régimen político.

13. En lo económico, los romanos primitivos viven principalmente de la agricultura y del producto de sus rebaños. A la fundación de su ciudad, han sobrepasado las edades sociológicas en que el hombre primario, no teniendo tierras cultivadas ni animales domésticos, tiene para sobrellevar su existencia el exclusivo y aventurado producto de la caza y de la pesca. La tradición representa á cada jefe de familia, como que ha recibido de Rómulo ó de Numa dos fanegas de tierra en las que tiene su albergue y morada.

14. En lo privado, los Romanos viven como muchas poblaciones pastorales y algunas agrícolas, bajo el régimen patriarcal. En cada casa, hay un patriarca, un *pater familias*, cuya autoridad absoluta, la costumbre y la opinión únicamente la limitan. En términos característicos es, á la vez, el exclusivo dueño, el juez y el sacerdote. Es no sólo exclusivamente propietario del producto del trabajo de sus esclavos, de su mujer y de sus hijos, sino en lo absoluto de todo, comprendidos su mujer é hijos que puede enajenarlos de igual modo que á sus esclavos y bestias. Es el sacerdote que se ocupa del culto doméstico, de los sacrificios en honra de sus antepasados. Es el juez, no para lo civil, puesto que no hay derechos distintos ni, por consiguiente, procesos posibles entre las personas de su casa, sino para lo penal, pudiendo imponer no sólo á sus esclavos, más también á su mujer é hijos toda especie de penas, incluso la de muerte. Empero, el uso en estos dos últimos casos, le exige la consulta del consejo de familia sin estar por esto obligado á seguir su dictamen.

En resumen, es del jefe de familia una autoridad absoluta é idén-

tica para todo cuanto entra en la esfera de su acción: muebles, semovientes, esclavos, mujer é hijos, á los que es preciso agregar, por una enumeración más completa, como pertenecientes al inseparable poder de su protección, sus huéspedes (*hospites*), ciudadanos extrangeros de tránsito en Roma que no pueden residir en ella con garantía alguna, sino resguardados bajo la egida de un ciudadano romano, como les acaecería á éstos en la ciudad del extrangero. También este poder y protección se extienden á sus clientes (*clientes*), fugitivos que se amparan bajo su salvaguardia, ó esclavos por él manumitidos que no gozan de seguridad posible, sino bajo la autoridad de un ciudadano.

15. Andando los tiempos, un abismo de diferencia se iba paulatinamente abriendo entre los poderes antes ejercidos: la propiedad y absoluta disposición de las cosas (*dominium*) no era idéntica á la potestad dominical (*dominica potestas*) sobre los esclavos, ésta no era igual á la patria potestad (*patria potestas*) sobre los hijos, ni tampoco á la potestad marital (*manus*) sobre la mujer; no obstante, en su origen estas distinciones estuvieron casi borradas; si existieron sólo fue de hecho, mientras vivía el padre de familia, cuya potestad no terminaba sino con la muerte, según la más consumada forma del régimen patriarcal.

16. Por el contrario, á la muerte del *pater familias* las diferencias surgían perfectas: sus hijos y mujer se convertían en *sui-juris*, sus hijos varones en *patres familias;* mas los esclavos no cambiaban sino de señor. A semejanza de las demás sociedades patriarcales, esa disolución del poder no rompía toda especia de vínculo entre las personas que estuvieron sometidas. A pesar de la desaparición del jefe permanecían parientes, agnados (*agnati*), lo que producía derechos de sucesión recíproca, y confería los de tutela á los varones respecto de la madre, hermanas y hermanos impúberes. En cada generación, la agnación se extendía; de tal manera que llegaba á comprender á todos aquellos que, al vivir su progenitor, habrían estado sometidos á su potestad, como descendientes de varón.

17. Por último, la primitiva sociedad romana, como la latina, como las indo-europeas y como tantas otras sociedades patriarcales aunque de origen distinto, nos presenta una última especie de vínculos privados, los de *gentilidad* que son lazos más lejanos, provenientes de un parentezco verdadero ó imaginario. Agnados eran los que podían justificar en todas las generaciones su descendencia de un común antecesor; gentiles, los que sin poder comprobarla, admitían esta descendencia atestiguada únicamente por la comunidad de nombre y culto deméstico. La *gens*, natural efecto del régimen patriarcal, es una serie de personas que pretenden descender de un antecesor común. En la época

histórica, su utilidad se redujo á cargos religiosos y á derechos de tutela y sucesión. En su origen, fue de más importancia, por ejemplo, para el probable goce de los terrenos cultivables que pudieron haber sido de la propiedad colectiva de cada *gens*, antes de haberse reconocido la propiedad individual.

18. La constitución política de la monarquía en esa época, presenta muchas emejanza y conexiones con la organización de la familia: rey, senado y comicios.

19. El rey (*rex*), cuya autoridad no es hereditatia, habría sido electo, según los cronistas, por los comicios á propuesta de un senador del "inter–rey" (*interrex*), es el jefe ó cabeza de la comunidad romana casi tanto como el *pater familias* es el jefe ó cabeza de su casa. Tiene como éste un poder absoluto y vitalicio. Sea en persona, ó por sus agentes, rige la ciudad como aquel su casa. Es el jefe de los ciudadanos, en particular cuando están en guerra, del ejército, como el padre es jefe de la familia. Tiene á su cargo el culto del Estado como éste el de su casa. En fin, es el juez de la ciudad, como el padre en su hogar, pudiendo notarse que si la jurisdicción del primero es civil y criminal, en su autoridad se pronuncia más ésta que aquélla; puesto que, en la única forma de procedimiento que se remonta á esa antigua época, cuando en realidad se trataba de cortar una diferencia, de hacer juzgar un proceso, en el procedimiento del *sacramentum*, no se llega para ante la autoridad pública, para que dirima el litigio, sino por un subterfugio: trasladando la cuestión al terreno del derecho penal.

Las dos partes prestan juramento sobre la verdad de sus pretensiones, de suerte que necesariamente haya por parte de la una al menos un perjurio, un pecado y por consiguiente un delito. En esta época en que el derecho y la religión no están separados, es preciso que el rey, jefe de la religión y justicia criminal, inquiera quién tiene razón para saber cuál ha incurrido en pena. En resumen, en lo civil, religioso y militar es del rey una autoridad muy semejante á la del padre, restringida como la de éste por la fuerza de las costumbres.

20. El segundo término es el senado, correspondiente al consejo de los parientes, de quienes, en los casos graves, debe el padre de familia oír su dictamen. Antes de tomar resolución, debe el rey, en los asuntos importantes, pedir su dictamen al consejo de los ancianos, *senatus*, del que se asevera haber sido primitivamente constituído por los jefes de las diversas gentes, en número de ciento al principio y luego después de trescientos miembros. Debía consultar á los senadores, como el padre de familia á los parientes; pero tampoco estuvo obligado á seguir su consejo.

21. Con el tercer término de la constitución romana el paralelismo cesa: lo que distingue á la monarquía romana de las monarquías propiamente absolutas, calcadas en el poder patriarcal, los comicios (*comitia*), asamblea popular constituída por la totalidad de miembros varones que pueden llevar armas, sin distinción de padres é hijos, pero con exclusión de los clientes. Los ciudadanos (*populus Romanus, quirites*) son repartidos en treinta curias, á razón de diez curias por tribu (*Tatienses, Ramnenses, Luceres*) (1), pero sin la subdivisión de la curia en diez *gentes* que los intérpretes han deducido de algunos textos mal entendidos y peor interpretados. La unidad es la curia, no sólo para la división electoral, sino también para lo religioso, militar y administrativo. Los comicios por curias son convocados por el rey, generalmente en lo interior de la ciudad, en el lugar denominado *comitium:* en el momento de votar, los ciudadanos se reparten entre sus respectivas curias, donde votan por cabezas para formular el sufragio de la curia; así obtenidos los votos individuales de diversas curias, forman el total, para deducir en qué sentido se ha pronunciado la mayoría de las curias.

Los comicios no se reunen más que por la convocación regia, ó, á virtud de la real iniciativa; á sus preguntas únicamente pueden contestar, "sí ó no," sin derecho de proponer ó de enmendar, y salva aún la ratificación del senado (*autoritas patrum*). Sin embargo, son el futuro elemento de la constitución; el núcleo en que esencialmente se arraiga la soberanía. El rey les consulta únicamnate cuando quiere, únicamente sobre lo que quiere; pero sin su aquiescencia las instituciones no pueden ser cambiadas. Su adhesión es siempre ineludible, cuando sea preciso introducir alguna modificación en el orden legal de cosas; por esto, se las vé intervenir cuando se trata de alterar la constitución legal de una familia (*ad rogation*), de derogar el orden legal de las sucesiones (testamento *calatis comitiis*), de exhimir á un condenado de la pena impuesta (*provocatio ad populum*), de romper un tratado, para una declaración de guerra. Los comicios jamás pueden tomar la iniciativa para ninguno de sus actos; pero ellos, única y exclusivamente ellos pueden autorizarlos, germen de su futuro mando. (2).

---

(1) Las treinta curias aparecen de igual modo que los tres *tribuni militum*, los tres *tribuni celerum*, los tres pontífices, etc,, una cifra total producida por la reunión de tres ciudades, divididas, según el antiguo sistema decimal latino, en diez partes. Una duplicación posterior de cifras en los funcionarios militares y religiosos fué el probable resultado de una nueva fusión, ordinariamente atribuída á Tarquino, de la ciudad del Palatino con la vecina del Quirinal; *(Mommsem)*.

(2). La evolución que ha convertido el derecho de adhesión de los comicios en el de mandar se refleja en la paralela evolución de la palabra *jubere* de la fórmula *velitis jub atis quirites*, que igualmente proviene del sentido de aceptar con el de ordenar. [Mommsen].

§ II. *Fuentes del derecho.—Leyes regias.*

22 ¿De qué ha nacido el derecho en la época monárquica? Partiendo de las ideas modernas, se contesta, del voto de los comicios curiados. El derecho, se dice, tuvo, ya que no por su exclusiva fuente, pero al menos como la más regular y abundante, á las leyes curiatas, votadas por el pueblo á virtud de la *rogatio regis* y ratificadas por la *autoritas patrum*, cuyos fragmentos nos han sido transmitidos con el nombre de *leges regiae*, y cuya compilación fué hecha á fines de la Monarquía, ó á principios de la República por un personaje llamado Papirio.

Pero los tres supuestos son igualmente falsos: 1º La compilación atribuída á Papirio es probablemente una publicación apócrifa, de fines de la República, ó de principios de Augusto: 2º Las *leges*, que se supone transmitidas por aquél, y en las que el contemporáneo de Adriano, Pomponio, creyó ver leyes curiatas, son en su mayor parte principalmente reglas religiosas que, según las ideas romanas, no pudieron ser el objetivo del voto popular. Esto elimina de todas el carácter de verdaderas leyes, según el sentido que actualmente se da á la palabra *leges*: 3º En fin, la mejor prueba de que los comicios curiados no han votado esas leyes relativas á la religión y al derecho penal; de que jamás los comicios por curias han votado leyes generales abstractas, sino tan sólo derogaciones concretas sobre el estado de cosas establecido, indicado más arriba (Nº 21), consta de testimonios perfectamente concordantes, según los cuales no hubo derecho escrito antes de las XII Tablas.

23. En consecuencia, hasta las XII Tablas no hubo exclusivamente otro derecho que el consuetudinario, el no escrito (*jus non scriptum*, *mos mayorum*). Como hacen hoy en día ciertas poblaciones muy poco avanzadas en su evolución progresiva, como todas las que han salido de esa era, lo hicieron á su vez, los Romanos de la época de los reyes vivieron bajo el imperio de la costumbre, del uso formado por una labor constante, inconsciente y anónima; y, que ni siquiera se les ocurría derogar ó modificar por ser sus leyes naturales. Sobre este punto hay una tradición perfectamente establecida, tan bien establecida que Pomponio mismo que admite las leyes curiatas de la época real, se ve urgido á suponer, para ponerlas de acuerdo con la tradición sobre el carácter consuetudinario del derecho anterior á las XII Tablas, que ellas habrían sido derogadas con la caída de la Monarquía.

SECCION II.—Reforma de Servio Tulio.—Ciudadanía patricio-plebeya.

24. Al penúltimo rey de la leyenda, á Servio Tulio, la historia tradicional atribúyele ciertas alteraciones en la constitución política de Roma, de las que es preciso decir algo antes de abandonar el período de los reyes.

§ *Las centurias servianas.* (1).

25. Primitivamente, el pueblo romano tuvo por únicos ciudadanos á los miembros de las *gentes*, al lado de quienes no hubo otros hombres libres que los clientes, que vivían bajo su protección, pero sin pertenecer como aquellos al pueblo de las curias. Bien pronto, un nuevo elemento formó parte de la ciudadanía: ciertos individuos que no eran de los antiguos ciudadanos, pero que tampoco estaban bajo su patronato, y que se denominaban plebeyos (*plebeii*), por contraposición á los antiguos ciudadanos, llamados patricios (*patres patricii*). Desde la antigüedad se ha creído que éstos existieron desde la fundación de Roma. Hoy en día, se admite que la plebe se constituyó paulatinamente, bajo el imperio de causas múltiples y contravertidas: según unos, de los vencidos que, no habiendo sido reducidos á la esclavitud, ni teniendo tampoco un patrono, estuvieron bajo la protección regia; según otros, de los antiguos clientes que ya no tenían un patrono, por haberse roto los vínculos de la clientela, por ejemplo, á consecuencia de la muerte del patrono sin posteridad. Ahora acontece lo mismo en las ciudades industriales, donde la población inmigrante crece rápida en presencia de las familias antiguas; con toda probabilidad los plebeyos y clientes llegaron muy pronto á constituír una enorme mayoría sin derechos ni deberes cívicos ante los *patres*, únicos asociados para la existencia política, y convertida en aristocrática minoría.

26. La reforma que se atribuye á Servio Tulio, descrita en un cuadro de la constitución serviana por los escritores de la República, anteriormente al siglo V, incorporó estos nuevos elementos en la ciudadanía, otorgándoles el derecho de votar, pero sobre todo con el intento de someterlos al pago del impuesto, y al servicio militar. Fué principalmente una modificación á la base común del impuesto y del servicio militar, que trajo la alteración del sistema electoral, á virtud de la conexión, reconocida en Roma, entre el servicio militar y el derecho de votar.

La constitución serviana se radicó en las tribus, que fueron las secciones territoriales en que cada individuo fué propietario, y

---

[1]. Bruns. Pernice. Mommsen, Der publ.

cuyo número se aumentó con el desenvolbimiento de la propiedad privada inmueble, y en el censo (*census*), empadronamiento que determinaba las obligaciones de cada cual como contribuyente y soldado; según su fortuna, en su origen unicamente predial, aunque más tarde de cualquier otra especie de bienes.

27. Contrayéndose al sistema militar del que resulta el sistema de votar, los ciudadanos, patricios ó plebeyos, son distribuídos, según el arma que se les exige habida cuenta de su fortuna, en cinco clases; cada una de éstas comprende un número igual de centurias de *juniores*, de menos de cuarenta y seis años de edad, sometidos al servicio de campaña, y de centurias de *seniores*, de más de cuarenta y seis años de edad, únicamente destinados al servicio de plaza, y que comprenden: la primera clase, á todas aquellos que, según el reciente avalúo, tienen por lo menos eien mil ases, y según el antiguo en terrenos, veinte fanegas por lo menos; la segunda, á los que tienen tres cuartos; la tercera, á los que alcanzan á una mitad; la cuarta, á los que llegan á un cuarto, la quinta, á los que apenas llegan á reunir un décimo, 11,000 ases ó dos fanegas de tierra; el resto es la población desarmada, pero que se la destina al servicio auxiliar.

28. Regulada de esta manera la distribución en clases y centurias, la primera, la clase por exelencia, compuesta de los hombres adscritos al pleno servicio militar, suminstra 40 centurias de seniores y 40 de juniores=80; la 2ª 10 de juniores+10 de seniores=20; la 3ª, 10+10=20; la 4ª 10+10=20; la 5ª 15+15=30, y además es completado el ejército por 18 centurias de caballeros y 5 de trompetas, de obreros y hombres complementarios (*accensi velati*); en definitiva, el ejército de Servio se componía de 193 centurias.

29 La votación es á modo de revista, de desfile del ejército, en el campo de las maniobras, en el de Marte: las centurias de infantes votan sucesivamente por clases después de las centurias de caballeros que inician el sufragio como aquellas el combate, intercalando en las clases, en un órden algo obscuro, no sólo á las cuatro centurias de trompetas, sino también á las de los *accensi velati* que votan con la última clase. Es inútil continuar el llamamiento de las clases, cuando la mayoría, 97 votaciones, se ha obtenido; lo que hace, desde luego, que termine la votación después del llamamiento de la primera clase es, cuando las 18 centurias de caballeros y 80 de infantes votan en el mismo sentido; de suerte que las centurias de las clases restantes no votan casi nunca.

30. Debemos recordar que al principio, en los comienzos de la era, cuya tradición referimos, que hubo dos asambleas: los Comicios Curiados y el Senado. Los primeros se celebraban por

gentes, y no tenían voto en ellos sino los patricios de las treinta curias en que estaban divididas las tres tribus. Los jefes de cada tribu, curia y casa, componían el número de trescientos senadores; autoridad que continuó bajo todas las formas de gobierno; (Cantú).

Servio Tulio organizó la plebe distribuyéndola en tribus locales, en donde se alistaron todos los ricos no patricios; y así al lado del *pueblo* de los patricios se elevó el *común* de los vencidos, que se reunían en comicios de tribu, con jueces, ediles y tribunos suyos propios. Para dirigirlos al bien común, Servio dividió los patricios, clientes y plebeyos de la ciudad y de la campiña en centurias, que en proporción á sus riquezas tomaban parte en los comicios centuriados. Por tanto, conservando, las seis centurias de patricios, formó otras doce de plebeyos ricos, que en guerra se equipasen á su costa; la plebe restante fué distribuida en las clases que hemos visto, y organizada á modo de ejército.

Esta organización tendía á fundir las familias patricis con el común plebeyo, para asegurar á este último la libertad y los derechos, si bien dejando las funciones gubernativas que incumbían á los patricios en el senado y comicios por curias; (Cantú).

31. A más de Romulo y Numa Pompilio cuyos hechos hemos ligeramente enunciado, enumera la leyenda, según el orden cronológico:

A Tulio Hostilio, se le atribuye la terminación de la guerra con Alba, á virtud del combate de los tres Horacios con los tres Curiacios; cuyo resultado fué la destrucción de Alba, y la traslación de sus ciudadanos á Roma (670 á 639 á C.)

Aneo Marcio (639—614 á C.); triunfa sobre los de Fidena Sabinos y Latinos.

Tarquino Prisco, el antiguo (614—578 á C.) lucumón de Etruria, llega al trono favorecido por los augurios; agrega al Senado otros cien miembros más.

Servio Tulio (578—534 á C.) prosigue la guerra contra los Etruscos; introduce la moneda y el censo; distribuye el pueblo en clases y centurias, y á los votos por tribus sustituye los de las centurias, cual lo hemos visto.

Tarquino el Soberbio, yerno de éste, lo asesina, y sube al trono; tiraniza á sus súbditos, construye el Capitolio y compra los libros sibilinos que profetizan el destino de Roma; (534—500 á C.)

§ 2º *Leyes centuriatas de la época real*

32. La potestad legislativa no fué de los centurias servianas en tiempos de la realeza. Para asegurarlo, nos asisten las mismas razones que tuvimos respecto de las curias. Hasta las XII

Tablas, la legislación fué exclusivamente consuetudinaria. Refiere Dionisio que Servio Tulio había hecho votar al pueblo, distribuído en centurias, cincuenta leyes sobre los contratos y delitos, y aún parece que el autor copiado por Dionisio, acudía, para conciliar esta aseveración con las tradiciones concernientes al derecho anterior á las XII Tablas, al mismo expediente que Pomponio, esto es, á una suposición, la de que esas leyes fueron derogadas por Tarquino.

Es ésta la mejor prueba de la falsedad de esa aseveración; habiendo también un ejemplo de una anticipación muy frecuente que atribuye á Servio Tulio, al magnánimo rey de la leyenda, instituciones que se introdujeron, según otra versión, en tiempos de la República. ¿Se podría aún preguntar, si acaso fué por una anticipación semejante que se haya atribuido á Servio Tulio la organización de centurias? Organización de centurias que se nos presentan como abolidas por Tarquino, y que podrían no haber sido creadas sino con posterioridad á la expulsión de los reyes.

RESUMEN

33. La política de Roma fué la invasión; las poblaciones que la circundaban fueron destruídas, sus habitantes trasladados á ella, donde obtuvieron el goce de unos mismos derechos.

Para substraerse á los rigores de la guerra en aquellos malhadados tiempos, como: la destrucción de la ciudad, la conquista y adjudicación del suelo, la distribución del botín y esclavitud, ó por lo menos, la reducción de sus habitantes á colonos, algunos pueblos, sometiéndose á los romanos, se entregaban á discreción; á éstos se les llamaba *dediticios* (*dedititii*).

34. Ejercen funciones del poder: el rey, el senado y el pueblo.

La dignidad regia no fué hereditaria: el rey era electo por los comicios á iniciativa del (*inter-rex*) inter-rey, y confirmado por la ratificación del senado (*autoritas patrum*); entonces, y sólo entonces obtenía el derecho de mando (*imperium*), por la sanción curiata.

El senado, aristócrata por excelencia, lo constituyeron en su origen cien patricios, luego trescientos por la admisión de ciudadanos de otros pueblos; los primeros se designaron *patres majorum gentium*, por contraposición á los segundos, *patres minorum gentium*.

El pueblo elegía sus reyes; era consultado sobre la declaración de guerra, ó tratados de paz y otros actos gubernativos y de alteración de las instituciones políticas.

El senado era también consultado sobre la administración pública y ratificación de las declaratorias de guerra ó tratados de paz, después de haber sido votados por el pueblo. Los decretos que expresaban la voluntad del senado, se denominaban senadoconsultos (*senatus consultus*).

El rey, tuvo el mando en jefe del ejército (*imperium*), convocaba los comicios, ejecutaba las prescripciones de los comicios ratificadas por el senado, era juez y saberano pontífice.

35. En la Roma legendaria el sentimiento religioso predominó subyugador en todos sus actos y relaciones, ya fuesen estas del orden puramente doméstico, ó del orden civil, político é internacional. El jefe de familia era el sacerdote dentro de su hogar; los principales patricios anhelaban por dignidades de esa especie, aunque incompatibles con ciertos cargos públicos; pero el rey, en su calidad de tal, fué el Pontífice Máximo.

Hubo, por tanto: El colegio de los Pontífices, compuesto de cuatro miembros, presididos por el rey (*Pontifex Maximus*); dignidad tan culminante á que los plebeyos no pudieron aspirar. Sus funciones fueron la suprema dirección del culto.

El colegio de los augures, también de cuatro miembros, con atribuciones encaminadas á impetrar el auxilio divino para la ejecución de algún acto político importante. Más de una ocasión las asambleas populares, comicios, fueron disueltos, y paralizados los proyectos y operaciones de un general, hasta en el momento mismo de atacar, so pretexto de ser los auspicios desfavorables.

El colegio de los feciales, para todo lo concerniente á las relaciones con otros pueblos: alianza, paz ó guerra. Huellas de un derecho internacional en embrión.

36. Descendiendo al orden doméstico é individual, encontramos:

1º La esclavitud, lepra que ha *corroído* á las sociedades primitivas, y que alcanzó á las modernas hasta mediados del siglo próximo pasado; negación de la naturaleza humana, aniquilamiento de la persona, tiranía inconcebible, y por sarcasmo casi universal. Hoy las sociedades excentas de tal infamia principian á verse amargadas por las abrumadoras sacudidas del pauperismo. El se ase de todos los descubrimientos destructores de la ciencia, por ver si desquicia el orden que impera en las sociedades modernas.

2º La patria potestad, absorvente y exclusiva entre los Romanos, fué por ende, tiránica por excelencia.

3º Del poder marital, puede decirse otro tanto. Este y aquella no tuvieron más límites que las costumbres más benignas que paulatinamcnte se introdujeron.

4º El poder sobre los hombres libres, suprimía en el individuo su personalidad para todo lo civil; más no por siempre, y para ciertos actos del orden político ó social.

5º La emancipación, aún cuando arranque al hombre del estado abyente de cosa, y lo convierte en persona, no alcanza á romper ciertos vínculos que adhieren al que fué esclavo con su antiguo dueño.

6º La clientela, institución á virtud de la cual los patricios ejercían derechos políticos y civiles sobre los plebeyos; ó mejor sobre los fugitivos de otras ciudades que se acogían á la protección romana bajo la autoridad de un ciudadano.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 380, número triple 102, 103 y 104).

212. Utilidad de esta sección.—Los datos que ésta contiene, suministran: 1º, los métodos de mejorar las maderas curándolas para que duren siglos sin dañarse; 2º, los procedimientos para colorar las maderas con vistosos colores; y 3º, la enumeración de las diversas maderas según sus aplicaciones en las construcciones, máquinas y muebles. De donde resulta, que procediendo de conformidad con los datos expuestos no habrán construcciones, que se arruinen después de ocho ó diez años por el empleo de maderas malas, evitando por este medio que los propietarios gasten sumas considerables en reconstrucciones de sus casas. No se emplearán indistintamente las maderas en toda construcción, sino que se elegirán las á propósito para cada objeto. Se obtendrán muebles con colores muy agradables para adornar salones, como sucede en Inglaterra que aun las casas más pobres tienen muebles pintados con colores pardos y de negro intenso, que producen un efecto hermoso

realzado por algunos dorados finos ó falsos. Y sobre todo, en el país, podrán emprender con grandes ventajas y utilidades por sus excelentes resultados en la curación y coloración de las maderas: *industrias absolutamente nuevas.*

SECCION IV

DE LOS METALES DE CONSTRUCCION

213. **Hierro.**—Este metal era antiguamente considerado sólo como un material auxiliar en las construcciones, empleado para enlazar las partes que componen los edificios y aumentar la resistencia de éllos en formas de clavos, tornillos, pernos, cinchos, cerrojos, tirantes, barras de unión etc,; pero ahora es conocido como el elemento más precioso de cuantos aparecen en la naturaleza por su aplicación inmensa en lo que ha menester la humanidad. Prueba de este aserto es que, los pueblos que han descubierto y explotado minas de hierro, han llegado muy pronto á su culminante progreso; porque empleado inmediatamente en la locomoción y las demás necesidades tanto domésticas como nacionales, los eleva, enriquece y saca de la inercia en la que yacen los otros pueblos que tienen necesidad de comprar el hierro en toda clase de formas: ya como utensilios domésticos, ya como instrumentos de artes y de labranza, y ya también como máquinas, casas, puentes etc., etc.

El hierro es producto de varios minerales que abundan en la naturaleza, pero rara vez se halla en estado nativo ó propiamente metálico. Las minas son inmensas secresiones del mineral de hierro, formadas en masas generalmente estratificadas, en direcciones más ó menos horizontales y del espesor de uno á cinco metrós. En los países montañosos son muy comunes estas minas, pero no se deben extraer sin que á las inmediaciones abunden el combustible, arcilla ó piedra çaliza para promover el flujo del metal en la fundición. Bajo este concepto, muchos depósitos de valor se han descubierto y no se los han podido explotar; porque el hierro se vende hoy muy ba-

rato y no produce ni el costo de transporte ni para hacer reembolso de la mano de obra y de los artículos necesarios para la extracción. Las minas que se trabajan con grande ventaja son sólo aquellas en que se encuentran casi reunidos mineral de hierro, piedra caliza, arcilla y leña ó carbón vegetal en la misma localidad, lo cual se ha verificado con frecuencia. El hierro se halla en óxidos é hidratos como la hematites roja, hematites parda, óxido magnético etc.; en los sulfidos como las piritas que se las encuentran unidas al cobre, á otros minerales y á algunas sales como el carbonato ferruginoso ó hierro espático. En el Ecuador hay muchas minas de este precioso metal, pero no son conocidas, mucho menos explotadas; porque algunos que poseen fortuna se han ocupado sólo en buscar minas de oro y plata, sin tener en cuenta que las minas de hierro traen la riqueza y progreso positivos para las naciones y por ende para los individuos.

214. **Extracción del hierro.**—Los minerales de los que se extraen son los óxidos anhidros ó hidratos y el carbonato ferroso, disponiéndolos en capas ó tongas alternativas de mineral, piedra caliza ó arcilla y de combustible en la *Forja Catalana* ó en los *Hornos altos.*

La Forja Catalana.—Se emplea para extraer el hierro de los minerales muy ricos y cuando no hay combustible barato. Es un crisol hecho de piedras unidas con arcilla por la parte exterior y por la interior, con paredes de ladrillos refractarios. Lleno el crisol de carbón y encendido éste, se echa por un lado mineral de hierro y por ótro más carbón, que las corrientes de aire que entran al crisol por una ó dos toberas de fuelle que tiene en la parte inferior, alimentando la combustión produce anhidrido carbónico que por el exceso de carbón, se transforma en óxido carbónico; el que atravesando por el óxido de hierro, deja libre el metal y una parte del mismo óxido se combina con sílice y constituye las escorias.

Hornos altos.—En éstos se puede explotar toda clase de minerales; porque la pérdida del hierro en las escorias es casi nula, pero considerable el gasto de com-

bustible. Los hornos son hechos en forma de dos conos truncados, unidos entre sí por sus dos bases mayores. Por la parte superior se echan capas de mineral triturado, alternativamente, con carbón mezclado, en convenientes cantidades, con carbonato cálcico si el mineral es silíceo; pero si es calizo, con arcilla. En la parte inferior del horno hay toberas que alimentan la combustión por medio de fuelles adicionales, donde se produce anhidrido carbónico que asciende hasta la parte más ancha del horno en la que se transforma en óxido carbónico, que subiendo hasta la parte en la que se estrecha, y donde la temperatura es la del rojo, separa el hierro formando masas esponjosas metálicas, que descendiendo se combinan con el carbón, y resultan anhidrido silícico y silicatos que constituyen las escorias. El hierro fundido por ser más denso se reune debajo de las toberas en el crisol y las escorias en la parte superior de éste, que salen por una abertura hecha con ese objeto; y cuando el crisol está lleno del metal, sale á unos moldes abiertos en el suelo en los que enfrián-dose se solidifican. El mejor combustible para la fundición del hierro es el carbón vegetal ó de leña; porque no contiene sustancia alguna que pueda hacerla cambiar de naturaleza; pues, desde su reducción se conserva con toda la fuerza, flexibilidad y ductibilidad que le es inherente y que le hace apreciable. El carbón de piedra contiene sulfido de hierro que perjudica á la maleabilidad; porque combinado con el metal produce una sustancia muy distinta y de poca aplicación, que enfriándose toma el aspecto de hierro metálico, su fractura es blanca y casi cristalina, muy quebradiza y tan dura que ninguna lima le hace mella; cuando está caliente no fluye con facilidad y por esto no es á propósito para la fundición; sinembargo, el hierro en tal estado se emplea en barras que no se han de tornear, taladrar ni sufrir operación alguna por golpes; y á este hierro llaman *hierro crudo* ó *vaciado*.

En algunos lugares no hay carbón de madera y se hace necesario preparar el de piedra por medio del fuego, para hacer desaparecer el azufre que contiene y de-

jar el *cok* ó *coal*, que se puede usar ventajosamente en la fundición del hierro. Para conseguir esto, basta separar el azufre del carbón de piedra, quemando hasta enrojecerlo al aire libre ó en hornos chicos de poca altura, y después se hace enfriar en montones ó masas voluminosas tapadas con una capa de tierra, para que no esté en contacto con el aire, y á las veinticuatro horas se destruyen los montones quitando la tierra hasta que el cok esté disponible. Los hornos deben tener una sola puerta y una chimenea que se las tapa cuando el carbón está rojo. El cok aumenta de 30 á 35% del volumen primitivo del carbón de piedra.

215. **Hierro forjado.**—El hierro crudo ó vaciado contiene carbón y oxígeno que le hacen quebradizo; y para convertirlo en maleable se deben hacer desaparecer esas sustancias en cuanto se pueda; con cuyo objeto, por segunda vez se le sujeta á una fuerte temperatura en horno de reverbero, pero de manera que no esté en contacto con el combustible; y con una barilla del mismo metal se bate cuando está fundido, se quema el carbón que estuvo en combinación y consume gran cantidad del oxígeno. Esta masa así purificada se saca del horno y se forja sobre yunques ó se pasa por cilindros para darle forma de barras, carriles ó planchas. A esta clase de hierro lo llaman *forjado*, que adquiere las propiedades siguientes: 1ª, ser fuerte y de textura fibrosa; 2ª, hacerse muy ductil, doblarse y variar fácilmente de forma; 3ª, admitir pulimento; 4ª, combinarse ávidamente con el oxígeno por la tendencia que tiene de volver á su estado primitivo; 5ª, pegarse, cuando están calientes, dos pedazos del mismo metal, de tal modo, que al martillo quedan como si fuera una sola pieza; y 6ª, no fundirse ni á elevadísimas temperaturas ni con grandes precauciones.

Hay tres especies de hierro forjado:

1ª *Hierro dulce.*—Es dúctil, maleable en toda temperatura y de grande tenacidad, cualidades que le hacen ser considerado como el mejor y preferible á los demás, y cuya textura es de color aplomada y rotura fibrosa.

2ª *Hierro agrio.*—Es el que se quiebra estando frío y se hace dúctil á temperatura elevada; es de menor dureza que el anterior, pero más tenaz y suelda pronto; se trabaja facilmente y con provecho mientras está más caliente, por lo que los cerrajeros prefieren al anterior aunque es frágil. La superficie de fractura es granujienta.

3ª *Hierro ojo de sapo ó cobrizo.*—Es el que en estado caliente no se suelda ni se le puede dar la forma que se desee; porque es quebradizo en diferentes direcciones, pero en lo demás tiene cualidades semejantes á las del hierro dulce y es muy apreciado para obras de pequeñas magnitudes.

El hierro tiene diferencias notables según los minerales de los que se ha extraido, y según el modo de prepararlo, y son: 1ª, las producidas por las combinaciones químicas del metal con otros materiales, ó las que resultan de no ser purificada la masa de hierro; 2ª, las que aparecen por la interposición de materias extrañas en las vetas intermedias ó en la masa total; 3ª, las grietas transversales que se hacen al golpe del martillo; 4ª, las hojas y cascarillas que se encuentran levantadas en la superficie del hierro; y 5ª, las hendiduras ó soluciones de continuidad que se hallan en las barras fundidas.

216. Hierro colado ó fundido.—Por su dureza y fuerza, por la poca tendencia á oxidarse, por la resistencia al frío y calor, por la facilidad con que se le da cualquiera forma, es el metal más importante de los que puede hacer uso el ingeniero ó arquitecto en sus construcciones. Este hierro se obtiene procediendo de una manera contraria á la fabricación del hierro *forjado* ó *maleable.* Se pone el hierro *crudo* ó *vaciado* en el horno en contacto con el combustible, de modo que al fundirse quede intimamente unido á él, para que se agregue más cantidad de carbón que la que tenía en la primera operación. En seguida se forman los *lingotes* vaciando el líguido carbonizado en los moldes preparados, cuyas dimensiones son de 1 metro ó 1^{m},20 de largo, por 0^{m},06 de espesor.

Los *lingotes* de esta forma se venden en el mercado, que reducidos á pedazos pequeños se echan en los hornos altos de fundición para hacer las piezas de las magnitudes y formas deseadas.

Hay cuatro especies de hierro colado: 1ª, el de *fundición blanca*, del cual se obtiene el mejor hierro forjado; tiene poco carbón, es frágil, pero muy resistente á la lima; 2ª, el de *fundición gris*, tiene más cantidad de carbón, es menos frágil y duro, algo tenaz y dúctil, y el color de la superficie de ruptura es aplomado; 3ª, el de *fundición mezclada* que tiene respecto de sus cualidades y carbón un término medio entre las dos clases anteriores, y por esto es preferido en las construcciones; y 4ª, el de *fundición negra*, que contiene mucha cantidad de carbón, la superficie de rotura negruzca y de grano fino. Este hierro es dulce pero de poca fuerza y resistencia.

Señalados con los números 1, 2 y 3 se venden los lingotes: los del Nº 1, corresponden á la fundición gris y se usan cuando las piezas fundidas han de ser torneadas, limadas ó agujereadas para llevar en sus taladros, pernos ó tornillos; los del Nº 2º, son del hierro que corresponde á la fundición mezclada, se usan cuando las piezas se han de emplear sin ninguna otra preparación, tal como salen de los moldes; y los del Nº 3º, corresponden á la fundición blanca, se emplean en piezas que han de dar ó recibir fuertes golpes, como son las masas de martinetes, yunques y masas de batanes etc.

El hierro por la rápida oxidación, imperfectamente prevenida por la pintura, presenta un inconveniente en la aplicación para las cubiertas; pero el conocimiento de las ventajas de éste sobre el zinc, como son la mayor solidez por su tenacidad, menor dilatación y más resistencia al fuego en caso de incendios etc., hacen que las planchas de palastro planas ú honduladas, dadas de un baño de zinc ó galvanizadas, como se díce vulgarmente, sean empleadas convenientemente en cubiertas, por haber desaparecido casi por completo ese inconveniente.

217. Hojalata.—Es plancha delgada de hierro bañada ó galvanizada de estaño. Para dar el baño se limpian perfectamente las hojas de hierro, sumergiéndolas en

ácido sulfúrico diluido, el cual disuelve el óxido que cubre las superficies de las láminas, que frotadas con arena se sumergen en un baño de sebo caliente, y después en ótro de estaño fundido, por el especio de una hora y media ó dos; resultando de aquí, galvanizadas las hojas de hierro ó cubiertas por una capa de estaño que forma con aquélla una verdadera aleación, con un exceso de estaño que se disuelve lavando las láminas con ácido clorhídrico y unas gotas de nítrico.

Son innumerables las aplicaciones del hierro en esta forma, pero se debe pintar la hojalata continuamente ó cubrirla con alguna grasa para evitar la oxidación á que se halla expuesta por las grietas ó bordes descubiertos del galvanizado, y aun de este modo es relativamente poca la duración; pues, el hierro se oxida rápidamente después de quitado el galvanizado en una pequeñísima parte de la *hojalata*.

218. **Acero.**— Es un metal artificial compuesto de barras de hierro con cierta cantidad de carbón que no pasa de 1.25 á 2%; por su puesto, cantidad menor de la que tiene toda clase de hierro de las que anteriormente hemos hablado. De manera que. la transformación del hierro en acero consiste en quitar al hierro parte del carbón que tiene y dejarle en la proporción indicada. Esta variación de pequeña cantidad de carbón produce un metal de diferentes cualidades que las del primitivo; porque el hierro colado es más ó menos frágil, no puede forjarse ni se unen dos pedazos calientes aun á golpes de martillo; mientras que el acero tiene esta propiedad, se puede forjar y trabajar con la misma facilidad que el hierro dulce, pero se requiere gran cuidado al calentarlo; porque el acero es más fusible que el hierro y cuando se le calienta en demasía ó hasta caldearlo, pierde sus mejores propiedades; porque desaparecen á elevadas temperaturas.

El acero se emplea con profusión en las construcciones de máquinas, armas de gran dureza, herramientas de corte, y especialmente, en resortes de locomotoras, vagones, coches, carretas etc. Es fusible á alta temperatura, de textara granujienta, de color más claro y bri-

llante que el del hierro, admite mejor pulimento que éste; es más atacada del orín ó herrumbre; tiene más peso específico; y por último, se ablanda y endurece con más facilidad que el hierro forjado á diferentes temperaturas.

Para transformar el hierro en acero, se eligen las mejores barras de hierro forjado y se las pone en una caja gruesa de hierro que contenga cisco de carbón vegetal, se introduce aquélla en un horno que con fuego intenso permanezca por ocho días. Hecho lo cual, se deja enfriar, y entonces el hierro perdiendo mucha cantidad de carbón se ha combinado con sólo la parte que necesita. Las superficies de las barras quedan con ampollas y cavidades; y para conseguir uniformidad en la masa, se las forja por medio de martinetes ó grandes martillos; y así, las barras de hierro se convierten en barras de acero.

Para conseguir acero de gran dureza como el que se emplea para armas, herramientas cortantes, limas etc., se toma el hierro de la primera hornada, y se funde en crisoles llenos de cisco de carbón vegetal; después se colan las barras ó se les pasan por cilindros que ejerzan grande presión ó se las forjan con martinetes ó martillos grandes.

219. **Temple del acero.**—Este consiste en elevar la barra de acero á cierto grado de temperatura y apagarla en agua ú otro líquido; y con esta operación según el mayor ó menor grado de temperatura al que se eleva, así como según la duración del enfriamiento, adquiere el metal diferentes propiedades en cada estado de calor y enfriamiento. Pulimentado el acero se observa en él diversidad de colores, correspondientes á los distintos grados de calor y á la diferencia de enfriar lenta ó instantáneamente; llega en cierto caso á ser tan blando como el mismo hierro; y por lo mismo, la elasticidad y dureza dependen del grado de calor y del modo de apagarlo. El primer color que se nota al calentar la barra de acero, es el *amarillo de paja;* en cuyo estado, apagada la barra sirve para herramientas de corte de metales; pero su elasticidad es muy pequeña y casi nula, pues no sufre ninguna curva-

tura sin romperse y saltar pedazos á pequeños golpes que se le dé. Elevando más la temperatura se presenta el color *azul*, y apagada la barra produce el temple conveniente para armas y muelles; y en este grado, el acero es muy elástico, como lo son los muelles de reloj, espadas etc. Las hachas, formones, azuelas, cepillos etc.,y en general, todas las herramientas de corte deben tener el temple azúl; porque la resistencia del acero, en este caso, es suficiente para el objeto; y porque tiene la elasticidad necesaria para no romperse en pedazos á golpes ó por percusión. Después del color azul, si se continúa calentando la barra hasta el color *rojo violeta*, se obtiene el acero en estado blando y es práctica calentar hasta este extremo por la facilidad de trabajarlo, aunque con desventajas para la mejor calidad de los instrumentos, armas y utensilios de toda clase; porque en este caso, tiene poca elasticidad ó tendencia de volver á su primera figura y retiene la forma que doblando se la dé. Las hojas de acero destinadas para sierras y espadas, se templan con igualdad en baño de estaño ó plomo fundido ó en aceite caliente. Si la barra se calienta hasta el *rojo* y se deja enfriar al aire libre, se pone negra como barra de hierro y en extremo blanda, muy fácil para trabajar y dar la forma que se desea con el último pulimento y después se la templa. Dos pedazos de acero se unen con la misma facilidad que el hierro y se unen aún con el mismo hierro, de tal manera, que las herramientas y otros utensilios se hacen rara vez en el todo de acero, pues basta sólo la parte cortante, el borde ó filo de la pieza que se une al hierro. Los fabricantes aprovechan de esta propiedad para disminuir ó evitar el gasto de mayor cantidad de acero, que por lo regular, es tres á cuatro veces de mayor valor que el hierro; siendo igualmente ventajoso al consumidor; porque el acero es más ó menos quebradizo, y las herramientas y utensilios hechos de sólo acero están expuestos á romperse con facilidad; pero como predomina la cantidad de hierro en dichas piezas, la propiedad de la flexibilidad de éste, aumenta cierta fuerza de resistencia al acero que no se pueda obtenerla de otro modo. Se tiene también

una capa superficial de hierro convertida en acero por el procepimiento llamado de *temple de caja;* para lo que los mejores hierros se liman y dan á las piczas las formas que se desean, se pulimentan y concluyen; y después se las ponen en una caja de hierro cerrada, enterradas en carbón de huesos quemados; y esta caja se introduce en un horno y sujeta á un calor rojo durante pocas horas; pasado este tiempo, se tiene una capa externa de acero que puede ser endurecida, templada y pulimentada, mientras que el hierro interior sin variar en sus constitutivos da fuerza ó tenacidad á las piezas así formadas.

220. **Condiciones para la compra venta del hierro y acero.**—El examen crítico de los hierros y aceros ó el ensayo de estos materiales de construcción, así como los métodos físicos y químicos adoptados, generalmente, por los fabricantes, tienen un gran sentido práctico; porque demuestran que las condiciones precisas corresponden á las necesidades de los consumidores, sin obligar á los fabricantes de hierro ó acero á cúmplir con exigencias de detalle inútiles, que hacen más caros los productos sin ventajas para los consumidores. Las condiciones precisas son las siguientes:

1ª *Fabricación.*—Las piezas de acero ó de hierro deben ser fabricadas por los procedimientos de N. N. ó al crisol, recocidas ó no, según las condiciones del contrato.

2ª *Propiedades químicas.*—Las piezas no podrán contener más de 0,8 décimos por ciento de manganeso, 0,2 décimos de silicio, 0,05 centésimos de fósforo, y 0,05 centésimos de azufre. Para el análisis químico se eligen las limaduras ó virutas, que salen del torneado de las barretas en el ensayo de tracción, de flexión ó las procedentes del lingote de ensayo á elección del comprador, para determinar si en el hierro ó acero exceden ó no los límites indicados de las sustancias anteriores.

3ª *Propiedades físicas.—Ensayos de tracción.*—Las piezas se dividen para esta prueba en tres clases: *duras, medias* y *dulces.* Las primeras deben tener la resistencia á la tracción en kilogramos por $^{m}/_{m^2}$ 59.70; las se-

gundas 49,20; y las terceras 42,20. El límite de elasticidad aparente, por milímetro cuadrado, debe ser para las tres clases de piezas indicadas 27 y 22 y 19, respectivamente.

4ª *Ensayos al choque.*—Para este ensayo se escogen tres piezas de un mismo lote y cada pieza debe mostrar que el producto es dúctil, que está excento de todo defecto y es propio para el uso que se la destina. Cada lote se compone de las piezas de una misma colada, recocidas en la misma carga del horno. La pieza debe resistir al número de golpes y de la altura especificados sin romperse y sin que por efecto de los primeros golpes se deforme. Si las piezas no resisten satisfactoriamente á estas pruebas será desechada la colada á la que pertenezcan dichas piezas. Para este ensayo los puntos de apoyo sobre los que descanza la barra ó eje durunte los ensayos deben estar separados; y para la prueba de una barra ó un eje se coloca en el aparato de manera que la masa dé el golpe en la mitad de la distancia de sus extremos; y se mide la flecha ó curvatura de la barra, después del 1º, 2º, 3º, 4º, 5º etc., golpes, poniendo una regla tan larga como el eje por el lado convejo de la barra, se toman las distancias entre la regla y el lado de la barra: la que esté más próxima y la que esté más lejana, y la diferencia entre estas dos medidas da la flexión de la barra ó eje.

5ª *Ensayos por percusión.* — Las piezas fundidas se las suspenden y martillan por todas partes; y en las buenas no deben aparecer grietas, rajas, sopladuras ni porciones débiles.

6ª *Acabado.*—Las piezas serán semejantes á los dibujos, de iguales dimensiones y no tendrán defectos como sopladuras, costuras y grietas producidas por la contracción relativa al enfriamiento de los metales. Las superficies que deben sujetarse á rosamientos serán sólidas y sin ningún pero en las porciones que, la resistencia y el mayor valor de la pieza sean afectadas por el roce.

7ª *Inspección.*—El fabricante debe proporcionar al comprador ó á su representante todas las facilidades ne-

cesarias, para que se asegure que los productos acabados están de conformidad con el *pliego de condiciones.* Los ensayos y reconocimientos se verificarán en el sitio de fabrica y cada eje ó pieza será marcada visiblemente con el número de la colada y las iniciales del fabricante, puestos en los lugares indicados en el dibujo ó determinados por el inspector.

221. Pliego de condiciones.—Con algunas pequeñas variantes se tendrá el *pliego de condiciones para las piezas de acero moldeadas, ejes de acero, piezas de acero forjado, llantas de acero, rieles ó carriles de acero ó de hierro, eclisas de acero etc., etc.,* y con las reglas prescritas en el número anterior.

Por ejemplo, al tratarse de *carriles de acero* el pliego de condiciones será:

1º *Procedimientos de fabricación.*—El acero para los rieles será fabricado por el procedimiento Bessemer ó Martín–Siemens y colocados los lingotes, dentro del horno, en posición vertical.

2º *Propiedades químicas.*—Los carriles que deben tener por metro lineal un peso especificado, tendrán en su composición química los límites señalados de las sustancias indicadas anteriormente, y el fabricante dará un análisis químico completo cada 24 horas, que manifieste el término medio de los elementos contenidos en el acero.

3º *Pruebas de choque.*—En una altura de 4 á 6 metros se efectúa la prueba de choque de un trozo de carril de 1 á 2 metros de longitud, tomando uno de cada tres coladas de acero. Esta pieza se coloca sobre los soportes con la cabeza hacia arriba. Si un carril se rompe á la prueba del choque, se toman otros dos de la misma colada de acero, y si uno de estos últimos se rompe se desecha la colada. La masa ó pilón para el ensayo del choque debe tener el peso de 900 kilogramos, y la superficie que golpea será redondeada con un radio que no pase de 127 milímetros. El yunque y los soportes solidamente fijos formarán una sola pieza, debiendo tener el peso por lo menos de 9000 kilogramos.

4º *Sección del carril.*—Cuando no hay especifica-

ción, será la sección del carril Normal americano, ó se sujetará en lo posible á la plantilla dada por la compañía del ferrocarril; y no se tolerará una variación *en menos* de 0,4 décimos de milímetro, y *en más* de 0,8 décimos de milímetro de la altura prescrita. Las eclisas designadas de antemano deben ajustarse en todo caso muy exáctamente á los carriles.

222. **Cobre.**—Este metal es conocido, según varias autoridades científicas desde la fundación de Roma y aún se cree que fué el único que prestó utilidad á la humanidad en sus primeros tiempos. Descubierto el hierro, el empleo de aquél ha sido sólo en las cosas que se deben utilizar de sus cualidades principales; porque casi todas las propiedades del hierro son superiores, y por lo mismo mayores sus aplicaciones; y también, porque vale más el cobre, esclusivamente, se aprovecha de la gran conductibilidad del calor y electricidad, de la extrema ductibilidad y maleabilidad y de la poca oxidadación que le hace muy durable en todo clima. Este metal se emplea con preferencia en aquellos útiles é instrumentos en los qae son indispensables estas propiedades, tales como en calderas de vapor que aventajan y son mejores que las de hierro; porque resisten más á las aguas salinas del mar; y porque se oxidan poco; y á las de palastro por la mayor duración. Otras de las aplicaciones de este metal son en los utensilios de cocina, los cuales estañados, esto es, cubiertas las superficies de una disolución de un diez por ciento de subcloruro de estaño con polvos de zinc y tártaro, evitan envenenamientos que ocurren á consecuencia de una sustancia verde *(hidro corbonoto de cobre ó cardenillo)*, que se produce en las superficies de los utensilios de este metal simple; y aún en las de algunos de sus aleaciones, bajo el influjo del aire húmedo y de sustancias grasas.

También se utilizaba el cobre en gruesas planchas para cubrir techos y otras superficies, extendiéndolas sobre armaduras de madera y solapándolas únas con ótras, de un modo semejante al que se hace con las tejas planas de barro ó arcilla; uniendo los bordes ó dobleces sobre alfajías dispuestas convenientemente; pero

el empleo en las cubiertas tiene muchos inconvenientes, fundados en las variaciones atmosféricas; pues el frío las contrae y destruye la continuidad produciendo aberturas y goteras; el calor las dilata y forma arrugas en unos puntos y en otros lugares, huecos en los que se deposita el agua; y variando el nivel de las juntas ó traslapos de las planchas, la cubierta se desquicia y produce también goteras y otras imperfecciones.

Encuéntrase el cobre en estado nativo y en minerales cúpricos y cuprosos: óxidos, sulfuros y ótros, á algunos de los que se han dado nombres especiales, como *ziguelina*, al óxido cuproso; *cobre gris*, al sulfoantimoniuro de cobre; *malaquita*, al carbonato de cobre y *chalcopirita*, al sulfuro doble de cobre y hierro etc. El color característico es de un rojo subido y de una maleabilidad tal, que como el oro puede extenderse en láminas tan delgadas que dan paso á los rayos verdes, á cuya propiedad debe, sin duda, la grande importancia que en la Edad Media adquirió en la alquimia.

Extracción.—Los procedimientos de extracción son varios según las especies de los minerales que se explotan: si son chalcopiritas ó piritas de cobre y de hierro, son algo complicados; pues, es menester separar el hierro, azufre, plomo y otros metales que estos minerales contienen, sometiéndolos á varias tostaciones, y los productos fundiéndolos en hornos de manga para separar el cobre en forma de discos, llamados *rosetas de cobre;* las cuales se obtienen echando agua en la superficie de la cavidad del horno á la que baja el cobre fundido; y luego se termina la operación fundiendo otra vez las rosetas así obtenidas, bajo una capa de carbón, teniendo siempre la precaución de mover el líquido con trozos de madera verde. Si son carbonatos ú óxidos, esto es, malaquita y ziguelina se reducen por el carbón para obtener el metal casi puro.

223. **Aleaciones del cobre.**—*Bronce.*—Aunque de este metal artificial no se hace mucho uso en Arquitectura; sinembargo, por sus inmensas aplicaciones industriales es conveniente que el ingeniero y arquitecto tengan noticias de sus especies, propiedades, y usos principales.

Por las composiciones que se conocen distinguimos varias especies de bronce:

1ª *Bronce fino amarillo*, que se compone de cinco partes de cobre y tres de zinc: es dúctil, correoso y susceptible de un pulimento fino, por lo cual los ingenieros usan en adornos de casas y vapores, en instrumentos geodésicos, en pequeñas ruedas y otros utensilios.

2ª *Bronce de cañones*, que debe su nombre á que una clase de cañones se construye de este metal: contiene 90,9 de cobre y 9,1 de estaño ó también 9 partes de cobre y una de estaño puro, al que siempre se añade un poco de zinc. El color es amarillo rojizo, muy flexible, menos fácil de trabajarlo que el primero; pero más fuerte y durable; razón por la que lo usan en válvulas de vapor y agua, en cilindros de cuerpos de bomba y en algunas piezas de máquinas etc.

3ª *Metal ó bronce de campanas*, cuya composición es de 78 de cobre y 22 de estaño; como su nombre lo indica, es el metal del que se construyen campanas, que variando las proporciones de los ingredientes y aumentandos otros metales, han llegado los fundidores á producir voces musicales de la escala, pudiendo dar una sucesión de sonidos modulados para recrear el oído. Este es de un color amarillo pálido, duro y tan quebradizo, que no sufre la menor flexión sin romperse. Además de esta aplicación tiene varias ótras; como el empleo en quicios de puertas y especialmente en aquellas construcciones en las que por la oxidación fácil del hierro ó del acero puede preferirse á éstos.

4ª *Metal de olla ó gallo*, Consta de dos partes de cobre y una de plomo ó de partes iguales de los dos metales. Es de un hermoso color amarillo, admite pulimento, pero es quebradizo y blando, de poca flexibilidad y resistencia, susceptible de fácil trabajo, y cuando no sufre golpes ó concusiones es muy durable. Se usa en llaves de vapor y agua, en las diferentes piezas de cobre que usan los plomeros, en espitas etc.

5ª *Bronce de aluminio.* A las cuatro especies anteriores se puede añadir el bronce de aluminio, recientemente preparado, y que por las excelentes cualidades su

aplicación va extendiéndose por todas partes. Consta de nueve partes de cobre y una de aluminio, pudiendo variar estas proporciones según el empleo que se le quiera dar. Lo mismo sucede con las proporciones de las de más especies de bronces que se han indicado.

224. Zinc.—Hasta que lo exportaron los chinos á Europa, el zinc no era conocido sino por éstos; pero ahora su explotación es abundante en todos los países industriales. Es de color blanco azulado, blando, pues es rayado por el vidrio; quebradizo y algún tanto maleable, siendo necesario para laminarlo que esté á la temperatura de 150° á 180°; porque si sube ó baja, en esta operación, se hace más frágil de lo que es á la ordinaria.

El zinc es aplicable á muchos de los objetos á los que se destina el cobre: en cubiertas bajo la forma de planchaz dispuestas de un modo análogo al explicado en el cobre. Las ventajas de las planchas de este metal sobre las de ótros son: el oxidarse sólo superficialmente y ser muy ligeras; pero tiene también sus inconvenientes, como el ser quebradizas, combustibles y el dejarse rajar fácilmente. Se encuentra zinc nativo en Australia y en compuestos ó minerales, casi en toda región; pero los que producen más este metal son, la *blenda* ó sulfuro de zinc y la *calamina* ó silicato de zinc. La extracción del zinc se hace de estos compuestos reduciéndolos por carbón, después de haberlos transformado en óxidos por tostaciones.

225. Plomo.—Este metal ha sido conocido desde la antigüedad, se ha empleado en cubiertas como las planchas de cobre y zinc; pero ofrecen más inconvenientes que ventajas, atendiendo á su grande peso; sinembargo se usa para canales de conducción de aguas en los que es necesario tener precauciones para evitar intoxicaciones, que ocurren por la disolución del óxido de plomo que se produce en ciertas circunstancias; también se emplea aleado con otros metales, y sobre todo por su naturaleza blanda, como medio de unión de metales entre sí y del hierro con piedras. Algunos de sus compuestos como la *galena* se usa en el vidriado de vasijas y ladrillos de arcilla etc., extendiéndola sobre las superficies lisas de

éstos. El color del ploma es blanco azulado, es maleable, poco dúctil y tan blando que se deja rayar por la uña.

Al plomo se lo encuentra abundantemente en el mineral conocido con el nombre de *galena* ó sulfuro de plomo; pero también se halla formando otros compuestos como la *anglesita* ó sulfato de plomo, *cerusita* ó carbonato de plomo etc.; y la extracción se hace de estos minerales por reducción y reacción.

Las planchas se construyen fundiendo el plomo y poniendo el líquido sobre planos de arena, y en este caso toma el nombre de plomo fundido; mas hay también plomo batido, y es aquel cuyas planchas se preparan en cilindros de hierro, el cual es más estimado, porque las láminas se hacen tan delgadas como se quieran, de un espesor uniforme y sin las ampollas que tiene el plomo fundido. Los tubos de plomo sólo se construyen de longitudes cortas, pero se los unen con facilidad de dos en dos colocando dentro de ellos, barillas de hierro y después haciendo correr plomo derretido sobre la junta hasta que fundiéndose los bordes se suelden.

226. **Aluminio.**—Sólo ha sido conocido á principios de la segunda mitad del siglo pasado; mas hoy por sus excelentes propiedades y por haber rebajado el precio, es considerado como uno de los metales de más utilidad. En Europa recibe innumerables aplicaciones y es de esperar, que con el tiempo, se extienda su uso por todo el globo. El color es azulado, conduce bien el calor y la electricidad, es muy tenaz, dúctil y maleable; pero las propiedades que le caracterizan y le hacen más estimado en sus usos, son las de resistir sin descomponerse á muy elevadas temperaturas y la de ser muy ligero; pues la densidad se ha calculado sólo en 2,60.

El aluminio no se lo ha encontrado hasta hoy en estado nativo; pero en compuestos ó minerales abunda en la naturaleza; pues se halla en las arcillas, feldespatos, tobas etc. Los procedimientos de extracción seguidos actualmente han permitido que disminuya su precio; pues mientras antes el kilogramo valía algunas centenas de francos, hoy vale menos de diez unidades. La extracción con-

siste en electrólisis de los cloruros y fluoruros dobles de sodio y aluminio, sirviéndose para esto de crisoles de carbón y electrodos de la misma materia; y también se extrae el aluminio reduciendo sus óxidos por carbón en hornos eléctricos.

CAPITULO III

CONSTRUCCION DE LAS DIFERENTES PARTES QUE COMPONEN LOS EDIFICIOS

SECCION 1ª—Muros

227. Contenido de este capítulo.—En éste se trata, separadamente, de todas las construcciones que componen los edificios, apreciando las reglas y principios que la práctica, la experiencia y el cálculo han dictado para hacer el mejor uso de los materiales que se emplean en las fábricas, dando á éstas la mayor estabilidad y buena apariencia, teniendo en cuenta la simetría, comodidad y hermosura, y sobre todo, ajustándose á uno de los órdenes de Arquitectura. Además, el problema científico, en que el ingeniero ó arquitecto debe ejercitar su habilidad, juicio y destreza, es el de la economía [9], que seguramente principia por el grueso de los muros, esto es desde el espesor de los cimientos.

228. Cimientos.—Ya hemos definido [10 y 13] lo que se entiende por cimientos; ahora veamos el modo de construírlos, según los diferentes terrenos que se encuentran en el país, que para fabricarlos, conviene un previo reconocimiento del sitio en el que se ha de construir el cimiento, por medio de catas ó sondas que se deben practicar en cada localidad, antes de proyectarlo, excavando hasta una capa sólida y de material resistente. Y como de los cimientos y paredes depende la estabilidad de la fábrica, debemos atender aun las formas que afectan á los materiales. En igualdad de volumen, llamando *uno* la resistencia á la presión de una piedra de forma paralelepípeda, corresponde á la forma redonda ó esférica,

sólo algo más de un cuarto de ella. Este dato práctico manifiesta que las piedras de ríos son inadecuadas para cimientos y muros; porque son casi redondas. La misma razón hay para las piedras irregulares canteadas en todas formas y magnitudes que se usan en las construcciones, ellas no resisten más que la mitad de lo que soportan los buenos sillares. En todo caso las hiladas de los cimientos serán horizontales, procurando que las juntas de las piedras nunca se correspondan ó haciendo que estén á juntas encontradas, desechando las piedras redondas y prefiriendo las que tienen ángulos rectos ú opuestos; y aún serán de mayor resistencia los cimientos que tengan por primera capa una de cascajo, sobre ésta, dos ó tres hiladas de sillares prismáticas rectangulares y encima las hiladas de piedras de cantera.

El plano ó fondo de las excavaciones ó zanjas para construir cimientos se nivela perfectamente, y no se abren más anchos que lo necesario para poder colocar los materiales. Cuando los cimientos se han de construir en plano inclinado, no se fabrican según la misma inclinación sino que se forman los cimientos por partes niveladas horizontalmente, y estas partes serán tanto más pequeñas, cuanto mayor sea la inclinación del terreno, llegando, en ciertos casos, á formar una escalera con peldaños nivelados, sobre los cuales se levantan los cimientos en distintas alturas y de diferentes longitudes.

229. **Profundidad y espesor de los cimientos.**—La profundidad del cimiento depende de la clase de terreno sobre el cual se va á construirlo; pues hay grandes edificios que no tienen necesidad de mucha profundidad, ótros cuya altura debe ser de uno á uno y medio metros; y hay casas pequeñas que necesitan de mayor profundidad que los edificios de grandes proporciones. En la clasificoción que sigue de los terrenos se anotarán las alturas de los cimientos correspondientes, poniéndo las convenientes según sus clases.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES DE DIFERENCIACION

IV

Derivadas de las funciones algébricas

(Continuación de la página 396, Núms. 102, 103 y 104)

$$y = F\left\{f[\varphi \ldots\ldots \Psi(x) \ldots\ldots]\right\} \qquad [9]$$

que es la forma general de semejantes expresiones. Cuando ocurren en la análisis funciones de esta clase, la derivada se obtiene por el siguiente

Teorema. EL COCIENTE DIFERENCIAL DE UNA FUNCIÓN DE FUNCIÓN RELATIVAMENTE Á LA ÚLTIMA VARIABLE Ó DE LA QUE TODAS DEPENDEN, es igual al producto de los cocientes diferenciales de cada una de las funciones relativamente á su variable.

Decimos, que para la expresión (q) producida en la forma indicada, esto es, siendo y, t, u, v, ... , z, x las sucesivas funciones y variables, debe ser

$$\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{dt}\,\frac{dt}{du}\,\frac{du}{dv}\cdots\cdots\frac{dz}{dx}$$

DEMOS.ª Es manifiesto que la magnitud del cambio verificado en las funciones se expresará por

$$y_1-y,\ \ t_1-t,\ \ u_1-u,\ \ v_1-v,\ \ldots\ldots z_1-z$$

si se verifica en la variable última el cambio $x_1-x=\Delta x$; y esos cambios ó diferencias relativamente á los cambios ó diferencias de las variables correspondientes, dan las razones

$$\frac{y_1-y}{t_1-t},\ \ \frac{t_1-t}{u_1-u},\ \ \frac{u_1-u}{v_1-v},\ \ldots\ldots,\ \ \frac{z_1-z}{x_1-x},$$

ó

$$\frac{\Delta y}{\Delta t},\ \ \frac{\Delta t}{\Delta u},\ \ \frac{\Delta u}{\Delta v},\ \ldots\ldots,\ \ \frac{\Delta z}{\Delta x},$$

que, por la influencia de las únas en las ótras, producen la serie de RAZONES DE RAZONES Ó QUEBRADOS DE QUEBRADOS, cuya reducción, ó valor total, se obtiene, como se sabe, por la operación

$$\frac{\Delta y}{\Delta t}\text{de}\frac{\Delta t}{\Delta u}\text{de}\frac{\Delta u}{\Delta v}\text{de}\ \ldots\ldots\ \text{de}\frac{\Delta z^*}{\Delta x}$$

$$=\frac{\Delta y}{\Delta t}\ \frac{\Delta t}{\Delta u}\ \frac{\Delta u}{\Delta v}\ \ldots\ldots\ \frac{\Delta z}{\Delta x}=\frac{\Delta y}{\Delta x},$$

ó $$\frac{\Delta y}{\Delta x}=\frac{\Delta y}{\Delta t}\ \frac{\Delta t}{\Delta u}\ \frac{\Delta u}{\Delta v}\ \ldots\ldots\ \frac{\Delta z}{\Delta x};$$

y así, en el límite,

$$\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{dt}\ \frac{dt}{du}\ \frac{du}{dv}\ \ldots\ldots\ \frac{dz}{dx} \qquad (27)$$

L. Q. D. D.

Observación.—La expresión precedente se escribe también

$$\frac{dy}{dx}=F'(t)f'(u)\varphi'(v)\ldots\ldots\Psi'(x),$$

ó $$dy=F'(t)\ f'(u)\ \varphi'(u)\ldots\ldots\Psi'(x)\ dx; \qquad [28]$$

y también

$$dy=F'(t)\ f'(u)\ \varphi'(v)\ldots\ldots dz. \qquad [29]$$

El teorema es, además, de grandísima utilidad, porque apenas puede darse una expresión, por simple que sea, que no contenga una función de función: los ejem-

(*) Forma tanto más exacta, cuanto que, para significar el influjo de las magnitudes, únas en ótras, se lee la expresión [q]: *y es de la función de la función de la función .....de x,*

plos que siguen manifestarán esta verdad; y también la teoría expuesta hasta aquí encontrará la aplicación en tales

Ejemplos.

1º Sea

$$y=\sqrt{a^2-x^2}\,.$$

Es manifiesto que la expresión depende: 1º, del radical; y 2º, del valor del subradical; por lo que haciendo

$$y=F(t)=\sqrt{},\quad t=f(u)=a^2-x^2,$$

será por la (27), en el caso de dos funciones (teors. de los núms. 24, 23 y 22, IV y I, corol.)

$$\frac{dy}{dx}=\frac{dy}{dt}.\frac{dt}{dx}=\frac{d(\sqrt{})}{dt}.\frac{d(a^2-x^2)}{dx}=\frac{\sqrt{a^2-x^2}}{2(a^2-x^2)}\,-2x$$

$$=-\frac{x}{\sqrt{a^2-x^2}},$$

ó

$$dy=-\frac{x.dx}{\sqrt{a^2-x^2}}.$$

2º Sea

$$y=\sqrt[4]{[a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}\,]^3}\,.$$

En este ejemplo el valor de la función depende de un radical de 4º grado; el subradical, de una potencia; la potencia, de una suma de sumandos variables, uno de los cuales cambia con un denominador irracional; y el otro, con una raíz que depende de una potencia; ésta, de

una suma algébrica; la suma, de otra potencia; y ésta, de x: la aplicación de los teoremas convenientes produce

$$\frac{dy}{dx}=\frac{\sqrt[4]{\left[a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}\right]^3}}{4\left[a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}\right]^3}\cdot 3\left[a-\frac{b}{\sqrt{x}}\right.$$

$$\left.+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}\right]^2\left[\frac{b\sqrt{x}}{2x^2}+\frac{\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}}{3(c^2-x^2)^2}.2(c^2-x^2)-2x\right]$$

$$=\frac{3}{4}\,\frac{\sqrt[4]{\left[a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}\right]^3}}{a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}}\left[\frac{b}{2\sqrt{x3}}\right.$$

$$\left.-\frac{4}{3}\,\frac{\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}}{c^2-x^2}.x\right]$$

$$=\frac{\frac{3b}{2\sqrt{x3}}-\frac{4x}{\sqrt[3]{c^2-x^2}}}{\sqrt[4]{a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}}};$$

ó

$$dy=\frac{\frac{3b}{2\sqrt{x3}}-\frac{4x}{\sqrt[3]{c^2-x^2}}}{\sqrt[4]{a-\frac{b}{\sqrt{x}}+\sqrt[3]{(c^2-x^2)^2}}}.dx.$$

3º La diferencial de

$$y=a+b\sqrt{x}-\frac{c}{x},$$

es

$$dy=\frac{b.dx}{2\sqrt{x}}+\frac{c.dx}{x^2}.$$

4º La de

$$y=a-\frac{b}{\sqrt[3]{x^2}}-\frac{c}{x\sqrt[3]{x}}+\frac{e}{x^2},$$

es $$dy=\frac{2b.dx}{3x\sqrt[3]{x^2}}+\frac{4c.dx}{3x^2\sqrt[3]{x}}-\frac{2e.dx}{x3}.$$

5º La de

$$y=(a+bx^4)^n,$$

es $$dy=4bn(a+bx^4)^{n-1}x^3.dx.$$

6º La de

$$y=(ax+bx^3)^n,$$

es $$dy=n(ax+bx^3)^{n-1}(a+3bx^2)dx.$$

7º La de

$$y=\sqrt{ax}, \quad \text{es } dy=\frac{a.dx}{2\sqrt{ax}}$$

8º La de

$$y=(ax-bx^2)^{-n},$$

es $$dy=n(2bx-a)(ax-bx^2)^{-[n+1]}.dx.$$

9º Para

$$y=ax^{1/4}+c, \qquad \text{es} \qquad dy=\tfrac{1}{4}ax^{-3/4}.dx.$$

10. Para

$$y=ax^{-\frac{1}{2}}+c, \quad \text{es} \quad dy=-\tfrac{1}{2}ax^{-\frac{3}{2}}.dx.$$

11. Para

$$y=[a+bx^n]^m, \quad \text{es} \quad dy=mnb[a+bx^n]^{m-1}x^{n-1}.dx.$$

12. Para

$$y=R^4\frac{2x^2-R^2}{x[R^2-x^2]\sqrt{R^2-x^2}},$$

es

$$\frac{dy}{dx}=R^4\frac{[R^2-x^2]^2+3x^4}{x^2[R^2-x^2]^2\sqrt{R^2-x^2}}$$

13. Para

$$y=x\sqrt{[R+\sqrt{R^2-x^2}]^2+x^2},$$

es

$$dy=R\frac{2[R+\sqrt{R^2-x^2}]\sqrt{R^2-x^2}-x^2}{\sqrt{[(R+\sqrt{R^2-x^2})^2+x^2](R^2-x^2)}}.dx.$$

14. Para

$$y=\frac{2R-x}{2\sqrt{x}}-\sqrt{x},$$

es

$$dy=-\frac{3x+2R}{4x^2}\sqrt{x}.dx.$$

15. Para

$$y=(r-x)[hx+r(r-x)],$$

es $$dy=r[h-2r]dx-2[h-r]x.dx.$$

16. Para

$$y=\pi x^2\,\frac{h[r-x]}{r},\qquad \text{es}\quad dy=\pi hx[2-\frac{3x}{r}].dx.$$

17. Para

$$y=-\frac{1}{b(a+bx)},\qquad \text{es}\quad dy=\frac{dx}{(a+bx)^2}.$$

18. Para

$$y=-\frac{1}{b\sqrt{a+bx^2}},\qquad \text{es}\quad dy=\frac{x\,.\,dx}{\sqrt{(a+bx^2)^3}}.$$

19. Para

$$y=\frac{x}{a\sqrt{a+bx^2}},\qquad \text{es}\quad dy=\frac{dx}{\sqrt{(a+bx^2)^3}}.$$

20. Para

$$y=\frac{1}{b}\cdot\sqrt{a+bx^2},\qquad \text{es}\quad dy=\frac{x.dx}{\sqrt{a+bx^2}}.$$

21. Para

$$y=x^2+\frac{a^2c^2}{4x^2}-ac.\cos\,b\sqrt{x},$$

es $dy=[2x+\frac{1}{2}(a^2c^2x^{-3}-\frac{ac.\cos b}{x}.\sqrt{x})].dx.$

22. Para

$y=x\sqrt{tx-x^2}$, es $dx=\frac{3tx-4x^2}{2\sqrt{tx-x^2}}.dx.$

23. Para

$y=\frac{x}{x+\sqrt{1+x^2}}$, es $dy=\frac{dx}{\sqrt{1+x^2}(x+\sqrt{1+x^2})^2}.$

24. Para

$y=\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$, es $dy=\frac{x.dx}{\sqrt{(1-x^2)^3}}.$

25. Para

$y=(a+\sqrt{x})^3$, es $dy=\frac{3(a+\sqrt{x})^2.\sqrt{x}}{2x}.dx.$

26. Para

$y=(a+\sqrt{b-\frac{c}{x^2}})^4$, es $dy=\frac{4c(a+\sqrt{b-\frac{c}{x^2}})^3}{x^3\sqrt{b-\frac{c}{x^2}}}.dx.$

27. Para

$y=\frac{3bx-4x^2}{2\sqrt{bx-x^2}}$, es $dy=\frac{(3b^2-12bx+8x^2)x}{4(bx-x^2)^{3/2}}dx.$

28. Para

$$y=\frac{4x^4-a^2c^2}{4x^3\sqrt{x^2+\frac{a^2c^2}{4x^2}}},\ \text{es}\ dy=\frac{1}{8}\cdot\frac{12a^2c^2x^4+a^4c^4}{x^6\left(x^2+\frac{a^2c^2}{4x^2}\right)^{3/2}}\cdot dx.$$

29. Para

$$y=\frac{\sqrt{1+x}+\sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}},\ \text{es}\quad dy=-\frac{1+\sqrt{1-x^2}}{x^2\sqrt{1-x^2}}\cdot dx.$$

30. Para

$$y=\frac{x+v}{z3},$$

dependiendo x, v, z de la misma variable, resulta

$$dy=\frac{z(dx+dv)+3(x+v)}{z^4}.$$

31. Para

$$y=\frac{x}{x+\sqrt{1-x^2}},\qquad \text{es}\ dy=\frac{1}{(1+2x\sqrt{1-x^2})\sqrt{1-x^2}}\cdot dx.$$

32. Para

$$y=\frac{x^n}{(1+x)^n},\qquad \text{es}\qquad dy=\frac{nx^{n-1}}{(1+x)^{n+1}}\cdot dx.$$

33. Para

$$y=\frac{1+x^2}{1-x^2},\qquad \text{es}\qquad dy=\frac{4x}{(1-x^2)^2}\cdot dx.$$

34. Para

$$y=\frac{1}{x}, \quad \text{es} \quad dy=-\frac{dx}{x^2}.$$

35. Para

$$y=\frac{1}{x^n}, \quad \text{es } dy=-\frac{n}{x^{n+1}}.dx.$$

36. Para

$$y=a^6+3a^4x^2+3a^2x^4+x^6, \quad \text{es} \quad dy=6[a^2+x^2]x.dx.$$

37. Para

$$y=[ax+x^2]^2, \quad \text{es} \quad dy=2[ax+x^2][a+2x].dx.$$

38. Para

$$y=[x^3+a][3x^2+b], \quad \text{es} \quad dy=[15x^4+3bx^2+6ax].dx.$$

39. Para

$$y=\frac{[x-1]^{5/2}[x-3]^{13/2}}{[x-2]^8},$$

$$\text{es} \quad dy=\frac{[x^2+4][x-1]^{3/2}[x-3]^{11/2}}{[x-2]^9}.dx.$$

40 Para

$$y=\frac{[x-1]^{1/2}}{[x-2]^{1/3}} \quad \text{es} \quad dy=\frac{1}{6}\frac{x-4}{[x-1]^{1/2}[x-2]^{4/3}}.dx.$$

(Continuará)

BOLETIN UNIVERSITARIO

Nº 32.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, Octubre 15 de 1901.

Señor Don Francisco Gonnessiat, Profesor de Geodesia Superior y Astronomía.

Los "Anales de la Universidad," según se ha dispuesto, se publicarán en adelante con la mayor puntualidad posible, y podrán consiguientemente servir de manera apropiada para que en ellos salgan á luz las observaciones meteorológicas mensuales recogidas por Ud. En tal virtud, suplico á Ud. nos las proporcione, con la oportunidad necesaria, para el efecto expresado.

Seguro de que no se negará Ud. al favor que solicito, me aprovecho de la ocasión para suscribirme.

Su atento y seguro servidor.

CARLOS R. TOBAR.

Observatorio Astronómico y Meteorológico.—Quito, Octubre 16 de 1901.

Señor Rector:

En contestación á su apreciable oficio de ayer, me es hon-

roso manifestar á Ud. que acojo agradecido la excitación que me hace Ud. para dar á luz, en los "Anales de la Universidad," los datos meteorológicos colectados en el Observatorio. Procuraré ponerme de acuerdo con Ud. sobre la manera más conveniente para hacer esta publicación.

Felicítome de ver, gracias á su ilustrada iniciativa de Ud., estrecharse más los vínculos que unen el Observatorio á la Universidad.

Soy de Ud., Señor Rector, con todo respeto, su muy atento y seguro Servidor.

F. GONNESSIAT.

Al Señor Rector de la Universidad Central.

CIRCULAR

Nº 33.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, Octubre 17 de 1901.

Señor Decano de la Facultad de.....

Conocedor del interés que inspira á Ud. cuanto atañe al progreso del Establecimiento, y en especial de la Facultad cuyo Decanato dignamente desempeña, creo interpretar sus propias aspiraciones al manifestarle las vehementes que me animan tocante á la obtención de nuestros comunes propósitos. Ud. y yo deseamos, á la verdad, elevar los estudios universitarios al nivel, si dado nos fuere, de los que se hacen en los planteles más adelantados de las naciones más cultas; y movidos por tal deseo, estamos dispuestos á no omitir labor alguna conducente á comunicar impulso de ascenso á las enseñanzas de nuestra Universidad. Objeto para el cual pido á Ud. reuna la Facultad en que preside, y la consulte acerca de los medios que han de indicársele, á fin de que, debidamente desenvueltos, nos permitan la asecución del propósito mencionado.

Dios guarde á Ud.

CARLOS R. TOBAR.

Razón de los trabajos efectuados por el Rectorado, las Facultades de Jurisprudencia, Medicina y Ciencias y por la Secretaría de la Universidad Central, en el mes de **Octubre** *de* 1901

RECTORADO

Actas de la Junta Administrativa..... 4
Decretos en las solicitudes de los estudiantes de las tres Facultades..... 134
Oficios al Presidente y Secretarios de la Mesa Directiva del Congreso Médico Latino-Americano de Santiago de Chile 1
„ al Sr. Ministro de Instrucción Pública..... 4
„ al Sr. Secretario del Consejo General de Instrucción Pública..... 5
„ al Sr. Profesor de Geodesia superior y Astronomía.. 1
„ al Sr. Profesor de Clínica interna 1
„ al Sr. Secretario del Comité Universitario..... 1
„ al Sr. Secretario de la Universidad..... 1
Circulares á los Decanos de las Facultades de Jurisprudencia Medicina y Ciencias..... 1

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Actas 2
Exámenes..... 32
Informes 7
Oficios 2

FACULTAD DE MEDICINA

Actas 4
Exámenes 17
Oficios 2

FACULTAD DE CIENCIAS

Actas 2
Exámenes 9
Oficios 1

SECRETARIA

Actas [Resumen]	.....	11
Matrículas „	.....	260
Oficios „	.....	33

Quito, 30 de Octubre de 1901.

El Oficial encargado de la Estadística Universitaria.

ALCIDES ENRIQUEZ.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d'envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto..... 0.20

SERIE XV | Noviembre de 1901 | N° 109

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito,** por el Continuador de Ascaray.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. Villagómez.—**Resumen** de las Observaciones Meteorológicas del mes de Octubre de 1901, por el Director del Observatorio de Quito, F. Gonnessiat.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor Lino María Flor.—**Introducción** al estudio de las Matemáticas Superiores, por el Profesor J. Alejandrino Velasco.—II.—*Cálculo Infinitesimal.*—I.—*Cálculo Diferencial,* por el mismo Profesor.—**Actas** del Consejo General de Instrucción Pública.—**Boletín Universitario.**—Aviso.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1902

SERIE XV { Noviembre de 1901 } Nº 109

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

PIPERACEAS ECUATORIANAS

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

(Continuación: véase Serie XIV pág. 332)

NUEVAS ADICIONES

PIPER

29.* P. Tungurahuae *sp. nov.* frutex 6–8 metralis, *caule* ramisqus glabris, valde nodosis, *foliis* petiolatis; *petiolo* brevi denseque pulverulento–pubescente; *limbis* late ovatis asymmetricis, basi inæqualibus subcordatis, apice breviter acuminatis, membranaceis, supra brevissime et ad nervos longius pilosis, subtus dense molliterque piloso–tomentosis, 9–plinerviis; *nervo* medio ad apicem usque ducto, ad $^1/_5$ partem nervos utrinque 4 mittente; *pedunculis* brevibus puberulis, quam petioli plerumque brevioribus; *amentis* crassis cylindricis, apice obtusis, quam limbi 2–3 plove brevioribus; *bractea* apice semilunato hirsuta.

Arbusto 6-8 m. alto, ∞-caule; *tallo* y *ramos* lampiños, muy nudosos, verde-oscuros, los ramos tiernos recorridos por una línea de pelos; *hojas* pecioladas; *pecíolos* enanchados y abrazadores en la base, acanalados interiormente 1–3 cm. largos, ceniciento-tomentosos; *limbos* anchamente aovados, 10-20 cm. largos, 6-15 cm. anchos, inequiláteros, redondeados ó casi acorazonados en la base, brevemente acuminados en el ápice, membranáceos, verde-oscuros, cenicientos en el envés, muy brevemente pelosos en la cara superior (más largamente en los nervios), densa y largamente tomentosos en la inferior, 9–plinervios; *nervio* medio terminado en el ápice, los laterales, 4 de cada lado, terminados en el margen, los inferiores aproximados, los 2 superiores apartados; *pedúnculos* opositifolios, 5-8 mm. largos, brevemente pubescentes, finalmente alampiñados; *amento* cilíndrico, erguido, obtuso, 6-8 cm. largo; 6-8 mm. grueso; *bráctea* acuñada, cóncava, semilunar é hirsuta en el ápice.

Crece en la región subandina en las faldas occidentales del *Tungurahua* 2.400-2.800 metros.

Especie muy afine y semejante al *P. atroramcum* C. DC. del cual se distingue por la estatura mayor, proporciones, forma é indumento de las hojas. (Vulgo "*Mucocaspi;*" planta nudosa). (D. s. e. v.)

19. *P. Miersinum* D. DC. crece con frecuencia en las faldas occidentales del volcán *Tungurahua*, 2.400-2.800 m.—hcda. "*El Tocche.*"

41. *P. lanceaefolium* Kth. var. *plicatum* Sod. en la orilla del río "*Pucla.*"

PEPEROMIA

33* **P. gentianaefolia** sp. nov. *caule* e basi prostrato ascendente, cylindrico, glabro; *foliis* alternis, in ramis floriferis (pedunculis) oppositis vel ternatis, breviter petiolatis, glabris; *limbis* oblongo-lanceolatis, basi longe cuneatis, apice obtusiusculis, membranaceis, pellucido-punctatis, subtus albo-virescentibus; *pedunculis* axillaribus, limbos superantibus foliosis; *amentis* terminalibus axillaribusque, plerumque 4-nis.; *pedicellis* folia involucrantia superantibus, amenta subæquantibus v. demum iis longioribus; *amentis* tenuibus laxifloris, erectis; *bractea* orbiculari, breviter pedicellata; *ovario* subglobuloso, apice truncato; *stigmate* terminali minimo nigrescente.

Terrestre y epífita, medianamente robusta; *tallo* tendido en la base, ascendente, lampiño; *hojas* alternas ó, en los ramos floríferos (pedunculiformes), opuestas ó ternadas, pecioladas, lampiñas; *pecíolos* breves, lampiños; *limbos* oblongo-lanceolados, largamente acuñados en la base, puntiagudos en el ápice, 4-6 cm. largos 1-2 cm. anchos sobre la mitad, brevemente apestañados hacia el ápice, membranáceos algo carnosos, pelúcido-punteados, verdes en el haz, blanquecinos en el envés, 5-plinervios con un nervilo intramarginal en la mitad superior; *pedúnculos* (ó ramos floríferos) foliosos, axilares; *amentos* axilares y terminales en el ápice de los mismos, generalmente 4-nos, ténues, cilíndricos, laxifloros, sostenidos por pedicelos ± = y finalmente más cortos que los amentos; *bráctcas* orbiculares, brevemente pediceladas en el centro, glanduloso punteadas; *ovario* globuloso-obovado, con estigma apical muy pequeño; *baya* conforme, negruzca muriculada.

Crece en los bosques subandinos occidentales del volcán *Tungurahua* á 2.600 m., ya entre los musgos, ya en los troncos de los árboles vetustos.

Especie afine á nuestra P. *peduncularis*, de la cual se distingue por el tallo cilíndrico, lampiño, los limbos más angostos, blanquecinos inferiormente, 5-plinervios.

44. **P. trunciseda** C. DC. crece también en el *Tungurahua*, hacienda "*El Tocche*."

50 **P. longicaulis** C. DC. var. *heteromorpha* Sod. *caule* nunc filiformi repente vel pendulo, nunc e basi prostrata radicante erecto, foliis quam in typo plerumque minoribus, suborbicularibus vel orbiculari-ellipticis, vel orbiculari-ovatis aut obovatis, cum caule petiolis, pedunculisque hirsutis.

Planta comunmente epífita, con tallo rastrero filiforme, muy largo, ya péndulo de los troncos de los árboles, ya rastrero en la base y finalmente erguido, así como los pecíolos, los limbos y pedúnculos, pubescente-hirsuto; *limbos* ya orbiculares, ya orbicular-trasovados ú orbicular-elípticos, 3-5-plinervios ó 3-5-nervios, con el par exterior, apenas sensible, *amentos* como en el tipo, axilares y terminales, largamente pedicelados, 3-8 cm. largos, 1½ mm. gruesos, ± laxifloros.

Crece en las pendientes occ. del Tungurahua, ya entre los musgos, ya péndula de los troncos de los árboles vetustos.

62* A la descripción de la P. *sarcophylla*, agreguese *pedicellis* 5-7 cm. longis; *amentis* (maturis) 20-25 cm. lon-

gis, 8-10 mm. crassis; *bacca* emersa, ovata, glandulis muriciformibus dense conspersa, in rostrum conicum basi antice stigmatiferum longe producta.

Pedicelos 5 7 cm. largos, 4-5 mm. gruesos; *amentos* (maduros) 20-25 cm. largos, 8-10mm. gruesos; *ovario* semiinmerso, (con estigma adelantero), oblicuo prolongado en pico cónico alesnado; *baya* aovada, esparcida de glándulas muriciformes glutinosas, prolongada en el ápice en pico cónico, casi tan largo como ella misma, con el estigma situado anteriormente en la base del pico. (D. s. e. v.)

74* **S. buxifolia** *sp. nov. caule* erecto, modice robusto, in sicco angulato, glaberrimo; *foliis* oppositis, breviter petiolatis, glabris; *petiolo* tenui, supra complanato vel marginato; *limbis* anguste ellipticis vel obovato-ellipticis, basi acutis vel cuneatis, apice obtusis, integris vel emarginulatis, dense herbaceis, glaberrimis, prope apicem breviter ciliolatis, crebre pellucido-punctatis, basi trinerviis; *nervis* lateralibus, supra medium evanescentibus; *nervo medio* ultra medium iterum nervos laterales utrinque 2-3 intra marginem deliquescentes mittente; *pedunculis* terminalibus axillaribusque, tenuibus erectis, glabris, quam amenta sub 3-plo brevioribus; *amentis* tenuibus, erectis, rigidis, densifloris, quam folia 2-3-plo longioribus; *bracteis* orbicularibus, centro peltatis, breviter pedicellatis; *bacca* oblonga, apice scutellata; *stigmate* punctiformi, nigro, in centro scutelli sito.

Planta muy lampiña; *tallos* radicantes en la base, erguidos, robustos, angulosos cuando secos, 15-25 cm. largos, ramificados superiormente; *hojas* opuestas, peciolodas; *pecíolos* ténues, 5-7 cm. largos, carinados en el dorso, complanados y marginados del lado ínterior; *limbos* 15-20 mm. largos, 8-12 mm. anchos, elípticos ó trasovado-elípticos, puntiagudos ó acuñados hacia la base, obtusos ó ligeramente escotados en el ápice, densamente herbáceos, en seco cartilagíneos, finamente pelúcido-punteados, 3-nervios en la base, con los dos nervios laterales desvanecidos dentro del margen; el nervio medio ulteriormente dividido desde ultra la mitad en 2-3 nervios de cada lado, terminados igualmente dentro del margen; *pedúnculos* axilares y terminales en las extremidades de los ramos ó del tallo. ± 2 cm. largos, ténues. lampiños; *amentos* ténues, rígidos, densi-floros, 3-5 cm. largos, 1 ½-2 mm. gruesos; *brácteas* pequeñas, orbiculares, glandulosas, pel-

tadas y brevemente pediceladas en el medio; *anteras* pequeñas, amarillas, apenas emersas; *baya* oblonga. contraída hacia la base, angulosa, oblicua, terminada en el ápice en escudo oblicuo con el estigma central puntiforme negro. (D. s. e. v.)

Crece en las faldas occ. del *Pichincha*, región subandina. (6/901).

75* **P. tetraquetra** Sod. hallada hasta ahora sólo en los bosques de *Oyacachi*, de la cordillera oriental, ocurre también, aunque raras veces, en el volcán *Tungurahua*.

76* **P. Tungurahuæ** *sp. nov. caule* e basi prostrata ascendente, crasso, glabro, superne ramoso; *foliis* oppositis vel, hinc inde, alternis, petiolatis, glabris; *limbis* oblongo-rhombeis, utrinque angustatis, apice acuminatis, latitudine sua ± 2-plo longioribus, 3-plinerviis, tenuiter membranaceis, pellucido-punctatis; *amentis* axillaríbus et terminalibus, longiuscule pedunculatis elongatis, tenuibus laxifloris; *bractea* orbiculari, peltata, breviter pedicellata; *ovario* immerso, obovato-oblongo, acuto, stigmate antico obliquo.

Planta terrestre ó epífita en los troncos vetustos, lampiña en todas sus partes; *tallo* ascendente, robusto, (8-10 mm. grueso) ramificado superiormente, *hojas* opuestas, ó en los ramos alternas; *pecíolos* 5-7 mm. largos; *limbos* rómbeo-oblongos, angostados y puntiagudos en ambas extremidades, 6-11 cm. largos, 2-5 cm. anchos, tenuemente membranáceos, pelúcido-punteados, 3-plinervios, con además 2 nervillos laterales exteriores, desvanecidos antes de la mitad de los limbos; *amentos* axilares en las axilas de las hojas superiores y axilares y terminales en el ápice, (sostenidos por pedicelos ténues, 10-15 mm. largos, á veces bifurcados) ténues, cilíndricos, laxifloros, 8-12 cm. largos, 2 mm, gruesos; *bráctea* orbicular, brevemente pedicelada en el centro, glanduloso-punteada; *ovario* inmerso, oblongo-obovado, puntiagudo y velludo en el ápice con estigma apical, oblícuo, delantero. (D. s. e. v.)

Crece en las pendientes subandinas occ. del volc. *Tungurahua* 2.600-2.800 metros.

82. **P. fruticetorum** C. DC.; es una de las especies más frecuentes, tanto en el lugar indicado, como en otros puntos de la misma provincia.

87* **P. tenuicaulis** *sp. nov. caule* filiformi, prostrato, radicante cum ramis foliisque glaberrimo; *foliis* verticillatis 3-4-nis vel, in ramis floriferis, oppositis, longiuscule petiolatis, obovatis, apice obtusis vel retusis, dense herbaceis, pellucido-punctatis, supra viridibus, subtus punctis albidis dense conspersis, basi 3-nerviis, nervoque medio iterum bi-trifido; *nervis II* omnibus intra marginem evanescentibus; *pedunculis* terminalibus solitariis filiformibus, folia 2-plo superantibus, glabris; *amentis*, gracilibus. sublaxifloris, pedunculos æquantibus vel parum longioribus; *bracteis* orbicularibus centro peltatis; *bacca* ovata, muriculata, apice in stylum producta; *stigmate* apicali suboblicuo.

Tallo filiforme, muy largo, rastrero ó péndulo del tronco de los árboles, así como las hojas y los pedúnculos, lampiño, seco anguloso; *entrenudos* 2-4 cm. largos; *hojas* verticiladas, 3-5-nas, á veces en los ramos floríferos, opuestas, pecioladas; *pecíolos* ténues, 1½-2 mm. largos; *limbos* trasovados, 8-10-mm. largos, 3-4 mm., anchos, adelgazados hacia la base, obtusos ó ligeramente escotados densamente herbáceos, pelúcido-punteados, verdes en la cara superior, esparcidos de puntos blanquiscos en la inferior, 3-nervios en la base y con el nervio medio, ulteriormente subdividido en 1 ó 2 nervios laterales todos terminados dentro del margen y divididos en venillas reticuladas, *pedúnculos* terminales, 10-15 mm. largos, muy ténues, *amentos* ténues, más gruesos hacia el ápice sublaxifloros, = ó poco más largos que los pedúnculos, 1 mm. ó poco más gruesos; *brácteas* orbiculares, pedicela-das, peltadas en el centro, glandulosas, *bayas* salientes, aovadas, muriculadas, prolongadas en el estilo, con el estigma apical. (D. s. e. v.)

Crece entre los musgos ó en los troncos vetustos en el volcán *Tunguralua* á 2800-3000 metros.—8/901.

88. **P. microphylla.** Crece con frecuencia en los troncos de los árboles vetustos.

92** **P. dolichosthachya** *sp. nov. caule* deorsum radicante, verticillatim ramoso, carnoso, cylindrico, cum foliis subtus, pulverulento-pubescente; *foliis* 3-nis petiolatis; *petiolo* 1½-2 mm. longo; *limbis* ellipticis, apice obtusiusculis, dense carnosis, supra glaberrimis, opacis, basi et apice parce ciliatis, 3-nerviis, nervisque 2 circa limbi me-

dium, reticulato-venosis; *pedunculis* terminalibus, glabris, folia suprema æquantibus; *amentis* elongatis, myosuroideis, densifloris, fusco-purpurascentibus; *bractea* orbiculari, centro peltata, subsessili; *ovario* immerso, apice dilatato pubescente, medio stigmatifero.

Tallo radicantes en la base, ramoso, con los ramos inferiores verticilados numerosos, (4-6), los superiores alternos, ó 1-laterales solitarios, así como los pecíolos y el envés de los limbos, muy brevemente pulverulento-pubescente; *hojas* pecioladas, por lo común ternadas; *pecíolos* 1½-2 mm. largos; *limbos* elípticos, 1½-2 cm. largos, 10-12 mm. anchos, ± obtusos en el ápice, carnosos, (vivos, opacos), lampiños en la cara superior, ó muy brevemente pubescentes en la mitad inferior, brevemente apestañados especialmente en la base; *pedúnculos* terminales; ó (por ulterior desarrollo del tallo) finalmente laterales, = ó más largos que las hojas superiores, (2-3 cm. largos), lampiños; *amentos* miosuroídeos, densifloros, 12-15 cm. largos, 2–4 mm. gruesos, purpurascentes, raquis carnosa alveolada; *bráctea* orbicular; *ovario* inmerso, brevemente pubescente en el ápice, estigmatífero en el centro; *baya* (en las muestras todavía tiernas) desconocida.

Crece en las faldas occidentales, subandinas del *Tungurahua*, hda. *Tocche*. (Agosto 1901).

98* **P. cinerea** *sp. nov. caule* e basi radicante, ascendente, modice robusto, cylindrico, limbisque subtus, pulverulento-pubescentibus; *foliis* 4-nis, petiolatis, ellipticis, subcoriaceis, pellucido-punctatis, supra sub lente tenuiter puberulis viridibus, subtus livido-purpurascentibus, nigropunctatis, margine petioloque ciliatis, basi 3-nervis *nervo* medio iterum utrinque 2-3-nervuloso, *amentis* terminalibus vel demum lateralibus, crassis; densifloris; *pedunculo* folia superante; *bracteis* orbicularibus, peltatis, longe pedicellatis, glandulosis; *ovario* immerso, apice oblique stigmatifero; *bacca* ovata in stylum longiuscule acuminata, nitida.

Tallo prostrado, rastrero y radicante en la base, robusto, rollizo, así como los pecíolos y la página inferior de las hojas, lívido-purpurascente y densamente pulverulento-pubescente; *entrenudos* 1-2½ cm. largos, 3-4 mm. gruesos; *hojas* verticiladas 4-5-nas; *pecíolos* 2-3 mm. largos; *limbos* elípticos, ligeramente puntiagudos en el ápice, obtusos y algo escorridos en el pecíolo, ro-

15 mm. largos, 6-8 mm. anchos, carnosos, casi coriáceos, pelúcido-punteados, verdes y muy tenuemente pubérulos en la cara superior, negro-punteados en la inferior, apestañados en todo el margen, 3-nervios en la base, y además con 2 ó 3 nervios laterales muy ténues, de cada lado; *pedúnculos* terminales ó finalmente laterales, solitarios, 12-18 mm. largos, pubérulos; *amentos* erguidos, rígidos, 6-7 cm. largos, 3-4 mm. gruesos, desinfloros; *brácteas* orbiculares, peltadas, largamente pediceladas, glandulosas; *ovario* inmerso en la raquis carnosa alveolada, oblicuamente estigmatoso en el ápice; *baya* aovada, brillosa, prolongada en el estilo cónico. (D s. e. v.)

Crece en el valle de *Nanegal*, 10/901.

Difiere de la *Loxensis* Kth., por las hojas—elípticas y no *trasovado—elípticas*, venosas no *avenias*, evidentemente apestañadas, etc., por las proporciones de los pedúnculos y de los amentos, y por el indumento general de toda la planta, descrita, después de Kunth, por todos los autores, como *lampiña*.

94* P. Ilaloensis *sp. nov.* caulibus erectis, carnosis viridibus, subcylindricis, demum glaberrimis; *foliis* verticillatis 5-3-nis petiolatis; *limbis* obovatis, cuneatis, 2½-3 cm. longis, 8-10 mm. latis, apice retusis ibique tenuissime ciliatis, ceterum petiolisque glaberrimis, carnosis, intense viridibus, opacis, sparse pellucido-glandulosis, obscure 3-vel 3-pli-nerviis, additis ultra medium nervis 1-2, omnibus cum basilaribus, (et medio vix exerto), immersis, intra marginem evanescentibus; *pedunculis* terminalibus vel demum, caule excrescente, lateralibus, folia involucrantia æquantibus vel parun superantibus; *amentis* cylindricis, erectis, rigidis, folia subduplo superanti bus, basi laxifloris; *bracteis* orbicularibus, centro peltatis; *ovario* in rhachi carnosa immerso, apice stylo scutelliformi medio stigmatifero coronato; *bacca* emersa, globulosa, muriculata, stylo accrescente conico, antice stigmatifero terminata.

Epífita. *Tallos* robustos, erguidos, con frecuencia radicantes en los nudos, cilíndricos ó irregularmente asurcados, superiormente ramosos y, así como los ramos, muy ténuemente pubescentes de un lado, finalmente muy lampiños y, así como las hojas, intensamente verdes; *entrenudos* inferiores 6-8 cm. largos, 3-5 mm. gruesos, los superiores y los de los ramos mucho más cortos; *hojas* verticiladas, las caulinas 5-nas, las de los ramos, 3-

4-nas, todas pecioladas; *pecíolos* 2-3 mm. largos, articulados en la base; *limbos* 2½-3 cm. largos, ± 10 mm. anchos en la ¼ parte superior (los de los ramos hasta doble menores), espatulados, acuñados ó ligeramente escotados en el ápice, muy tenuemente apestañados, carnosos, opacos, esparcidos de glándulas grandes, pelúcidas, 3-ó-3-pli-nervios en la base, con los nervios laterales desvanecidos cerca de la mitad del limbo y 1 ó 2 nervios II de cada lado muy ténues, inmersos, todos desvanecidos dentro del margen; el nervio medio antes del ápice, inmerso de ambos lados; *pedúnculos* terminales ó finalmente, por ulterior desarrollo del tallo, laterales, 10–15 mm. largos, erguidos rígidos; *amentos* cilindráceos, erguidos, 4-5 cm. largos, fructíferos, 3 mm. gruesos; *brácteas* orbiculares glandulosas peltadas en el centro, *ovario* inmerso en la raquis carnosa, coronado por el estilo carnoso, oblicuo, estigmatífero en el centro; *baya* finalmente emersa, globuliforme, glanduloso-muriculada, terminada en estilo cónico con el estigma delantero, puntiforme. (D. s. e. v.)

Crece en el altiplanicie, en el cerro de *Ilaló* colectada por el P. Luis Mille. S. J. 9/901.

Afine á la P. *Congona* Sod., mas diferente por la estatura menor y varios otros de los caracteres referidos.

98. **P. Kunthiana** C. DC. var *puberula*, Sod. undique breviter pubescente; *foliis* longe petiolatis, quam in forma typica maioribus; *pedunculo* folia superante.

Planta epífita, péndula de los troncos de los árboles; *tallos, ramos hojas* y *pedúnculos* densa y brevemente pubescentes; *limbos* mayores (10-15 mm. largos, 10-12 anchos); *pedúnculos* 2-3 cm. largos; *baya* aovada-muriculada, prolongada en pico cónico.

Crece con las anteriores.

103. **P. galioides** KTH. Crece con frecuencia tanto en el lugar indicado, como en otras partes de la cercanía de Riobamba, en lugares secos y areniscos ó pedregosos entre los matorrales, variando mucho de tamaño, longitud de los entrenudos, número de los ramos de cada verticilo &. y, en particular, por tener las hojas ya más anchas y relativamente más cortas y sésiles como de ordinario, ya pecioladas más largas y más angostas.

(Concluirá).

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase el Nº 108, pág. 34)

El 12 se comunicó de Ibarra que habiéndose tratado de hacer también un pronunciamiento en esa provincia, el Gobernador de élla, Sr. Miguel Gangotena, se había opuesto, y aún que había encuartelado las milicias para embarazar el hecho.

En este mismo día, y aún en el anterior, se publicó una protesta impresa del Sr. Vicepresidente Ascásubi, por la que manifestaba que la maldad de la fuerza armada y de los infames revolucionarios habían derrocado la Constitución y el Gobierno. Este documento se hizo irrisorio y burlesco, y causó admiración y risa á las personas que estaban en el secreto ya que estaban penetradas de que todo había salido de las propias manos y de las de los que componían el Ministerio. La farsa fué comprendida sin dificultad: 1º porque todos los revolucionarios iban antes y después á recibir sus órdenes; 2º porque los más empeñados en élla eran sus amigos, parientes y dependientes; y 3º en fin, porque la elección del Jefe superior recayó en uno de los Ministros y los demás empleos en sus amigos. Sobre todo porque los dos Jefes que encabezaron la revolución ó pronunciamiento en la primera salida que hicieron del

cuartel, se dirigieron á ponerse á disposición del Sr. Ascásubi, á vista y paciencia de todo el público. ¿Se creería de buena fe su separación? Los acontecimientos posteriores lo dirán. Lo cierto es, que no hubo una sola persona que no estuviese persuadida de que el Gobierno se había hecho una revolución á sí mismo—raro ejemplo de corrupción é inmoralidad, producido por una ambición desmesurada y sin límites.—Desterrada la Administración Vicepresidencial de todos los pueblos, por sus desaciertos, los que la componían, se valieron de tan depravados medios para caer parados. Los funestos resultados los sufrirá el país.

El 15 llegó posta de Ibarra con el acta de pronunciamiento que se había hecho en ese lugar. Estaba en los términos siguientes: Que se adherían en todas sus partes al pronunciamiento que había hecho la provincia de Guayaquil, con el objeto de que se convocara una Convención; que se sometían al mismo Sr. Jefe Supremo nombrado en Guayaquil con este objeto; y que entre tanto se ponía en su conocimiento para que disponga lo conveniente: elegían para Jefe Superior de la provincia, al Sr. Coronel Teodoro Gómez de Latorre. Como este Señor era tenido por Roquista ó del partido de oposición, los Floreanos, los Señores Tobares y el Comandante retirado Celestino Lara, enemigos personales del Sr. Gómez de Latorre, se disgustaron mucho; al extremo, de que habiéndose hecho el pronunciamiento á ejemplo de las demás provincias y conforme á sus deseos é intereses, levantaron á sus adictos y se dirigieron al pueblo de Atuntaqui, en donde hicieron otro pronunciamiento con el mismo objeto; pero eligiendo de Jefe Superior de la provincia al Sr. Luciano Solano de la Sala, y en seguida pasaron á Ibarra á invadir ó atacar al Sr. Gómez de Latorre, con gente armada, llevando á la cabeza de ella al Comandante Lara, con el objeto único de anular la elección hecha en el Sr. Gómez de Latorre; quien sabedor, reunió y armó las milicias de la ciudad y salió á esperarlos en el puente de Ajaví que está en la entrada del lugar. Se dijo que se habían cruzado algunos tiros; pero Lara que conoció que la

fuerza de su enemigo era mayor en número y calidad, se retiró inmediatamente y emprendió junto con el Sr. Juan José Tobar, N. Negrete y ótros, su marcha para Quito, á donde llegaron el 16 por la tarde con 22 Oficiales y 50 soldados; se dirigieron al Jefe Superior para pedirle que los auxiliase y proveyese de lo necesario para volver á Ibarra á invadir al Sr. Gómez. El Sr. Valdivieso conociendo que todo tenía su origen únicamente en la exaltación que produce el espíritu de partido y las enemistades personales, prudentemente, lejos de darles el auxilio que solicitaban, los detuvo en la Capital para que no volvieran á alterar el orden en aquella provincia, con lo que quedó tranquila bajo las órdenes de su Jefe Superior.

El mismo 15 de dicho Junio, llegó también el acta del pronunciamiento que el 12 se había hecho en el cantón de Otavalo; aunque en lo sustancial se dirigía al mismo objeto, esto es, á adherirse al pronunciamiento que había tenido lugar en Guayaquil para que se reuniera ó convocara una Convención; y aunque nombraron también de Jefe Supremo de la República al mismo Sr. Noboa, el acta contenía revelaciones que aunque deshonraban la Administración de Ascásubi, denunciaban misterios importantes al público, que estaban bajo un velo que debía descorrerse.—El primer fundamento para el pronunciamiento de Otavalo fué que en la Capital de la República se había operado una revolución militar promovida por los mismos individuos que componían el alto Gobierno; 2º que la Administración Constitucional había sucumbido por actos emanados de los mismos Magistrados que representaban la autoridad pública, lo que probaba que dicha autoridad estaba combatida por la opinión general y que no le era posible contrariar la desconfianza que había inspirado á los pueblos, á causa de la política siniestra y opuesta á los principios de nacionalidad y de libertad que había observado; y 3º que por el hecho de haber quedado la Nación sin el Gobierno que tuvo, les era lícito reasumir á los pueblos su soberanía; con otros fundamentos y razones de mucho peso, que debieron ser sugeridas por el patriotismo de

algunas personas de luces que habían comprendido bien los secretos de la política de la Administración de Ascásubi; últimamente la parte resolutiva de dicha acta decía lo siguiente: 1º "Reconocemos los principios reclamados en el acta civil de Guayaquil fechada el 2 de Marzo último, pues creemos justo y evidente todo lo expuesto en aquel documento relativamente á la inculpación hecha á la autoridad Vicepresidencial, de que tenía siniestras tendencias á sacrificar la nacionalidad del Ecuador. 2º El Jefe Civil y Militar de la provincia queda revestido de amplias facultades para salvar á los pueblos de esta jurisdicción del conflicto y desorden que pudiera haber en la presente crisis, y para que, poniéndose de acuerdo con las demás provincias de la República, procure restablecer la buena armonía, generalizar el pensamiento de unión y precaver de todo peligro el principio supremo de la nacionalidad. 3º El mismo Jefe Superior dará toda providencia que concierna á sostener las presentes bases, que son los dictados espontáneos de la provincia, ordenar el acuartelamiento de la milicia cívica, decretar los fondos que deba necesitarse para todos los gastos ordinarios y extraordinarios y nombrar los empleados civiles y militares que sean necesarios. 4º La Constitución y leyes de la República se reputan como vigentes en todo lo que no se opongan á la presente acta. 5º Teniendo plena confianza en la inteligencia y patriotismo del Sr. Coronel Teodoro Gómez de la Torre, nombramos por nuestra parte á dicho Señor de Jefe Civil y Militar de la provincia; y al efecto, se le pasará copia certificada de este acuerdo para que tenga los efectos consiguientes.

El mismo 15 por el correo ordinario se comunicó de Riobamba, por cartas particulares, que el Coronel Vernaza incesantemente estaba requisando caballos, que estaba disponiendo arbitrariamente de las rentas públicas de esa provincia y aún de los cantones de Ambato y Latacunga; que estaba dando grados militares á su antojo, y, últimamente, que había preso á los Sres. Dres. Endara, Uvillús, José Avendaño y Manuel Velasco, y los había remitido para Guayaquil por suponerlos Roquistas ó partidarios del General Elizalde.

El 20 llegó á Quito una columna de milicias de Ambato y Latacunga compuesta de 200 hombres, acompañada de un piquete de Caballería á las órdenes del Capitán Maldonado, el mismo que salió de Riobamba para sostener ó apoyar los pronunciamientos de Ambato y Latacunga. La Caballería regresó el 21.

El referido día 20 llegaron postas de Cuenca, el úno al Gobierno y el ótro á personas particulares, conduciendo el acta del pronunciamiento hecho en aquella ciudad. Los considerandos de élla iguales, y aún más vehementes que los de la de Otavalo; pero la parte resolutiva absolutamente diferente, eran así: 1º Se desconoce la legitimidad y autoridad de la actual Administración del Vicepresidente de la República; (no sabían todavía lo sucedido en Quito). 2º Para sostener este pronunciamiento y mientras se reuna la Convención Nacional, se nombra un Jefe Supremo Provisorio del Azuay, quien observará la Constitución y las leyes en todo lo que sea adaptable y no se oponga á las circunstancias extraordinarias en que se ha colocado el país. 3º El Jefe Supremo organizará las fuerzas públicas que deben sostener el orden interior y la seguridad exterior; podrá variar el personal de los empleados actuales de la provincia y nombrar ótros; y dictará las providencias conducentes al despacho de los diferentes Ramos de la Administración. 4º Luego que las demás provincias del Estado hayan sacudido el yugo inconstitucional del Vicepresidente de la República, el Jefe Supremo del Azuay de acuerdo con el del Guayas y cualquiera ótro que resulte nombrado, convocará una Convención Nacional para que dé una nueva Constitución ó reforme la actual, y elija el Presidente del Estado; cuidando de no alterar en la Constitución la Religión de la República, que es y será la Católica, Apostólica, Romana, con exclusión de cualquiera ótra; siendo por lo mismo, deber de las autoridades, defender y protegerla; y de establecer de una manera indispensable el pacto relativo á la igualdad de representación entre los tres antiguos Departamentos del Sur de Colombia. 5º Para la convocatoria de la Convención, el Jefe Supremo del Azuay hará por sí el

Decreto reglamentario de elecciones, poniéndose de acuerdo con el del Guayas y cualquiera ótro que se nombre, para respetar el pacto de la asociación ecuatoriana sobre la igualdad de representación, acordado en el artículo anterior. 6º Por unánime aclamación nombra la asamblea Jefe Supremo provisorio del Azuay, al benemérito Sr. General Antonio Elizalde; y por su suplente, al Sr. Gerónimo Carrión. 7º En testimonio de justa gratitud por los distinguidos servicios que el Sr. Coronel Raymundo Ríos ha prestado á la causa pública y no han sido debidamente recompensados, la asamblea, continuando á dicho Sr. Coronel en el mando militar del Distrito que dignamente desempeña, le proclama General de Brigada. 8º Proclama igualmente Coronel efectivo de Infantería de Ejército, al Sr. Comandante Secundino Darquea, en atención á sus antiguos y buenos servicios y á su señalada adhesión á la causa del pueblo en las presentes circunstancias, etc.

El 21 recibió el Gobierno aviso de que habiendo llegado á Riobamba la División que salió de Guayaquil, el Coronel Vernaza, con ésta y la que mandaba, se preparaba para marchar sobre Cuenca á atacar al Coronel Ríos, seguramente porque en aquel pronunciamiento se había elegido de Jefe Supremo al General Elizalde y no al Sr. Noboa, como lo había hecho él, que era su cuñado. En Cuenca habían hecho el pronunciamiento con el mismo fin; esto es, para que se convocara una Convención; que fuera Noboa ó Elizalde el que la convocase, parecía indiferente para el fin que se proponían los pueblos; Vernaza, ni ninguna otra autoridad tenían derecho de oponerse ni contradecir con las armas el pronunciamiento espontáneo de un Distrito, cuando lo había hecho en uso de la soberanía que de hecho reasumieron los pueblos. Tal invasión escandalosa por todos aspectos, demarcó ciertamente los partidos y quitó el velo á los Noboístas que se habían unido con los Floreanos haciendo causa común con éllos. La guerra civil quedó desde entonces entablada. Aparecieron en la República dos partidos encarnizados que habían estado trabajando cada úno bajo el velo del común deseo de evitar la guerra.

Hipocresía enmascarada que no pudo ocultarse por más tiempo. En la Capital, los denominados Noboístas y Floreanos, hacían los mayores esfuerzos para que el Jefe Superior mandara una expedición contra Ibarra, sólo porque el Sr. Teodoro Gómez, no era de los que ellos querían ó buscaban para sus miras; el Sr. Valdivieso prestando oídos á algunas personas de juicio se resistió tenazmente.

El 22 circuló en Quito, impresa, el acta de pronunciamiento de la paroquia de Tulcán, suscrita por más de cien personas. Su contenido, su objeto y fundamentos fueron iguales á los de Otavalo. Esta repetición acompañada de lo que se decía públicamente acerca de que el mismo Ascásubi con su Ministerio, unido á los Floreanos, había movido todos los resortes para este trastorno, no dejó de mortificar un poco á esos Señores; pero la esperanza de salir bien en sus proyectadas aspiraciones les hacía mirar con indiferencia su propia reputación.

El 26 de dicho Junio circuló en Quito, impresa, el acta de pronunciamiento que había hecho Loja. Estaba concebida en los mismos de la de Cuenca; esto es, proclamando la Convención y eligiendo de Jefe Supremo al General Elizalde.

El 27 se comunicó de Guayaquil que salía para el Interior el General Urvina, comisionado por el Jefe Supremo, para hacer varios arreglos. Llegó á Riobamba, en donde hizo algunas variaciones en los Jefes de los Cuerpos y pasó á Quito, á donde llegó el 8 de Julio en compañía del Coronel Vernaza y de un Estado Mayor General, compuesto del Primer Jefe, Coronel Francisco Valverde y de otros Jefes y Oficiales; entre ellos, el Mayor Antonino Torres, que había sido depuesto del Batallón Nº 2º por el Sr. Ascásubi. Nombró de Comandante de Armas de la provincia de Quito, al Coronel Juan Neyra, que tomó parte activa en el pronunciamiento de Riobamba y cuyo grado fué repulsado por una de las últimas Legislaturas, porque no tuvo hoja de servicios que presentar. Dispuso que se hicieran vestuarios para la guarnición y dió otras disposiciones anexas á lo militar.

El 9 de dicho Julio se comunicó de Guayaquil que la provincia de Manabí había hecho su pronunciamiento en los mismos términos que las demás; pero eligiendo de Jefe Supremo al General Elizalde; que á su consecuencia, los Jefes Militares de la devoción de Noboa habían querido prenderlo, y aún según se decía asesinarlo. Que sabedor de esto el General Elizalde, se había asilado en un buque de guerra norte-americano. Que el Sr. Noboa le había mandado decir con los Coroneles Franco y Bodero, que extrañaba hubiese dado crédito á lo que se le había dicho, que se restituyese á su casa. Que el General Elizalde había contestado: que pusiera pronto el Decreto para que se convoque la Convención para que así se evitaran las disenciones y que calmara el espíritu de partido por personas, que había empezado á desarrollarse; que él lo firmaría en el acto, y que firmado, saldría para el Exterior, para lo que le pedía su pasaporte.

El General Urvina mediante las facultades de que estaba investido, dió ascensos á los Jefes, Oficiales y Sargentos que habían hecho el pronunciamiento del 10 de Junio, declaró el Ejército en campaña, hizo otros arreglos en lo militar y mandó conducir todo el armamento y municiones que había en el parque de la Capital; y aún se dijo que toda la tropa veterana que hacía la guarnición, iba á mandarla á su cuartel General en Riobamba; pidió que la Capital contribuyera con 80 caballos para remontar la Caballería.

(Continuará)

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KŒNIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

CAPITULO SEGUNDO

LA REPÚBLICA

SECCION I: Orígen.—Las XII Tablas.

§ 1.—*Instituciones políticas.*

37. La fundación de la República corresponde también al período de las leyendas, las que terminan con el saqueo de Roma por los Galos, año 390 antes de la era cristiana. No hay, pues, que ceñirse estrictamente á relaciones que, según la invariable estética de los Antiguos, imputan la caída de la realeza á la tiránica opresión de Tarquino el Soberbio, y á la impudicicia de su crimen, que victimó á Lucrecia. Lo que con más seguridad puede afirmarse es que el trastorno operado en las instituciones romanas, procedió de un movimiento general, reproducido simultáneamente casi en todos los Estados colindantes, y que tendió á sustituir á los jefes vitalicios, sostenidos hasta entonces, por funcionarios anuales.

38. En efecto, el resultado casi exclusivamente directo de la ruina de la realeza, fue la traslación de los poderes políticos regios á dos funcionarios anuales, llamados más tarde cónsules. De la potestad regia se les quitó las atribuciones religosas; mas, para que los dioses no retirasen de la ciudad sin reyes la protección dispensada á la ciudad real, se dejó en la antigua morada, la *regia*, un rey meramente religioso sin potestad alguna civil, *el rex sacrorum*. El sacerdocio, que hasta entonces fue de nombramiento real, en lo sucesivo se lo enroló por cooptación para los grandes colegios (pontifices, áugures, etc.), y por vía de nombramiento pontifical para los colegios inferiores y las vestales. Mas, en principio y en el órden laico, todos los poderes regios fueron de los cónsules, durante el año del ejercicio de sus atribuciones; durante él eran tan inviolables como el rey; tenían también como éste el mando en jefe de los ejércitos republicanos; la administración de justicia en lo civil y criminal; el derecho de convocar los comicios y el senado, y de nombrar senadores.

39. Este cambio de la constitución política, que se ha definido como la simple inoculación en élla de cierta modalidad jurídica, fué, sinembargo, suficiente para producir, por su solo esfuerzo y por el concurso de algunas reformas accesorias, la traslación de la base del poder, y aún para mejorar de un modo ostensible la suerte de la plebe, quien, no obstante las instituciones servianas, quedó por largo tiempo excluída de la efectiva participación de la autoridad, de la magistratura y del senado.

40. La constitución abraza los mismos términos que antes: Magistratura, senado y comicios. Unicamente ha cambiado su respectiva situación.

El Senado subsiste como un cuerpo consultativo, nombrado por los cónsules, como lo fue antes qor el rey; mas, ahora ejerce mayor influencia sobre funcionarios anuales,responsables á la salida de su cargo, que sobre reyes que fueron, durante su vida, inviolables. Los cónsules, para asegurarse, habítualmente le consultaban atnes de emprender en actos tan importantes, como la proposición de leyes, tratados, administración, económía, etc. Esta fue nna transición grave, aunque de hecho.

El cambio fue de derecho en lo tocante á comicios. Se distinguieron los siguientes: Iº Ántiguos comicios por curias, en que la unidad de voto la constituye la curia, dentro de la cual simultáneamente votan los ciudadanos en *comitium*; 2º Comicios por centurias, en que la unidad de voto está constituída por la centuria, dentro de la cual se vota sucesivamente por clases, en el campo de Marte; 3º Nuevos comicios, establecidos en el intervalo de la fundación de la República á la época de las XII Tablas, en que la unidad de voto, es constituída por la tribu territorial, su-

fragando simultáneamente las tribus en el Foro.

Al lado del *poder legislativo*, cuyo gérmen se iniciaba en las decisiones concretas emitidas por las curias, acerca de testamentos, de adrogación, etc. , los ciudadanos adquirían el *poder electoral*, ejerciéndolo por centurias en el nombramiento de cónsules, desde que los hubo, y el *poder judicial*, ejerciéndolo por centurias y tribus, según la gravedad de la infracción, en virtud de leyes cuasi coetáneas de la fundación de la República, que convirtieron para cierta especie de penas en obligatoria la *provocatio ad populum*, abandonada hasta entonces al arbitrio regio.

41. La Magistratura, por el contrario, tuvo límites desconocidos por los reyes: El carácter anual de las atribuciones que los cónsules ejercían, prestaba modos para perseguirles después del tiempo de su cargo; su dualidad, si bien cualquiera de los dos podía funcionar por sí solo, podía también verse paralizado ó contenido por la oposición del otro (*intercessio*). Hubo además tres restriccoines, que se nos presentan como contemporáneas de la infancia de la República: la creación de la cuestura, el reconocimiento del derecho de apelar ante el pueblo en materia criminal y el establecimiento del jurado en materias civiles.

1º La apelación, derecho de *provocare ad populum* de la condena á los comicios judiciarios, se nos manifiesta que fué establecida en materia capital, el año 245, por una ley dada desde los dos primeros cónsules, y extendida luego después para otras penas graves.

2º Los cuestores, aunque designados por los cónsules, administran el tesoro y la justicia criminal en virtud de delegación, pero de una delegación forzosa á que los cónsules estan obligados, y que, por tanto, les arrebata una preciosa facultad de su poder.

3º Lo mismo acontece en lo civil. Antes, estatuía el solo en los procesos de los particulares, mas después, sea por los fundadores de la República ó por Servio Tulio, el magnánimo rey de la leyenda, se distinguió el *jus* del *judicium;* la obligación impuesta al magistrado de no estatuír el solo en los procesos vinculados ante él por el rito ceremonial, sino de remitirlos para su resolución ante un jurado elegido por los contendientes.

42º Aquellos reyes no fueron absolutos ni hereditarios. Sus atribuciones se limitaron por las facultades del senado de los patricios, y del común, por las instituciones nacionales y religiosas, y por los vínculos de la clientela. En la infancia de Roma, todo es sagrado: el derecho emana de los dioses; sólo á éstos incumbe la iniciativa de los actos y negocios humanos, y la ejercen mediante la casta sagrada de los patricios; las magistraturas hasta las supremas, son sacerdotales; Numa se proclama sobre una piedra

misteriosa; los cónsules, pretores y censores conservan en los tiempos que se sucedieron los auspicios; y el cielo responde á sus preguntas. El *pomaearium*, primer asilo del pueblo, es sagrado, y está orientado á imitación del cielo; sagrados son también los muros que lo circundan, y se considera como un crímen traspasarlos. Lo justifican las palabras atribuídas á Rómulo, cuando mató á su hermano Remo: "*Sic deinde quicumque alius transiliet maenia mea*,,.

43º Los juicios eran solemnes: la clase sacerdotal había conseguido desarmar al pueblo, para que no se presentase en la ciudad armado; así los conquistadores del mundo fueron *gente togada*. Llamábase sacramento (*sacramentum*)el pleito civil, y suplicio (*supplicium*) la pena corporal; al paso que el hogar doméstico era considerado como un santuario. Pero la libertad humana prevaleció y ha prevalecido siempre en forma secular.(Cantú)

44º Por pueblo se entendían las tres tribus, forma común de las antiguas sociedades; eran, ó de familia ó de lugar. Las de familia, unidas por su orígen común, tenían cierta analogía con las castas; eran entre sí absolutamente distintas, no se unían por medio de matrimonios, ni desempeñaban las mismas dignidades; se podía descender, pero no elevarse de una á otra. Teniendo presente que las familias preceden al Estado, aquellas eran consideradas como elementos ineludibles de éste, y nadie pertenecía á la república que no procediese de una familia(*gens*) por legítima derivación. Sólo por circunstancias sociales se admitía algunas veces al hombre libre, ó también á una nueva parentela, á fin de cumplir el número ritual cuando otra se extenguía. Las tribus de lugar, al contrario, correspondían á la división de un país en distritos y aldeas; de modo que era de la tribu quien tuviese bienes en aquel circuito en el momento de la institución, y sus descendientes continuaban perteneciendo á ella aunque perdiesen ó enajenasen sus posesiones. Vino, pues, á formarse de este mo- una especie de genealogía, si bien menos rigorosa;[Cantú]

45 Tan pronto como desapareció la realeza, el primer objetivo del aristocrático patriciado fue conservar los límites impuestos ya á las posesiones, ya á las instituciones; por lo cual se rodeó de ritos y se envolvió en auspicios, introdujo fórmulas de férrea precisión, y negó á la plebe los derechos del matrimonio, de la familia y de la propiedad. Exclusivo de los aristócratas el derecho de lanza (*jus quiritium*) y de los augurios; únicamente éllos poseían la campiña, repartida con ceremonias religiosas, y cuyos límites fueron las tumbas. Cada una de estas partes de territorio fué circunscrita con límites religiosos, fuera de los cuales la propiedad civil no existía. Sinembargo, ya la relgión se hizo política; el patricio, cual hemos visto, celebraba los ritos privados dentro

de su hogar, y hasta imponía al maldiciente la pena de muerte *(sacer esto)*

46 La familia constituía un lazo político y religioso demasiado rígido. El padre, el único independiente*(sui juris)*, era el déspota de cuantos componían la familia: podía vender, castigar y matar á los esclavos, á los hombres en mancipio *(mancipium)*, y á los hijos; si la mujer le era infiel, si bebía vino, podía matarla: el niño monstruoso era privado de la vida; los demás podían ser vendidos hasta tres veces, y aún cuando ocupasen un alto puesto en la ciudad, el padre tenía derecho para arrancarlos de la silla curul y de la tribuna y juzgarlos en su casa; la emancipación se tenía por castigo, puesto que el hijo no heredaba sino en cuanto era dominio del padre. ¡Qué poder en un padre semejante! El imperaba sobre su parentela, sobre los clerc s entre quienes distribuía sus tierras para que las labrasenosobre los clientes que eran: ó antiguos propietarios sometidos, ó, xtrangeros ó siervos fugitivos, acogidos al abrigo de sus lares; (Cantú).

47. Las inmediatas consecuencias de la (fundación de la República son la refutación de la doctrina, según la cual se afirma, que la ruina de la realeza fue una derrota para la plebe, despojada de la real protección y puesta á merced de la opresión patricia. Es verdad que el establecimiento de la República no abrió á la plebe, el sacerdocio, la magistratura, ni aún el senado; mas esto no fuc una agravación de su suerte, puesto que ya la tuvo bajo la monarquía. En cambio, constituyendo ella el globo del pueblo, supo aprovecharse de todas las restricciones impuestas á la omnipotencia de los jefes del Estado, particularmeute de las reformas introducidas en materia de justicia civil y criminal.

Además la plebe conquista en este período, por su guerra al patriciado, una ventaja directa y de importancia trascendental: su reconocimiento como una especie de Estado dentro del Estado, con magistrados y asambleas propias, cuyas decisiones hasta cierto punto se aplican para todos los ciudadanos. (1) Estos dos elementos de la sociedad romana: el patriciado y la plebe, puestos en pugna, caracterizaban respecctivamente estos principios: el despotismo oriental, la unidad, la exclusión, la individual nacionalidad del patricio, en antítesis con el genio europeo de febril expansión, de progreso, de agregamiento, de absorción. A virtud del choque de estas dos fuerzas opuestas, impulsada Roma partirá á su glorioso destino: sin el patriciado habría perdido su originalidad; sin la plebe no habría conquistado el mundo (2)

48. A consecuencia de una escisión, de una amenaza de se-

(1) Mommsen—Der. púb.
(2) César Cantú

paración, obtuvieron los plebeyos que se creasen los *tribuni plebis*, quienes tenían á su lado á los *aediles plebis*; los primeros, investidos del precioso derecho de atajar, contener ó reprimir por su *intercessio* todos los actos de los magistrados que se ejecutaren en lo interior de Roma y en sus contornos. En este territorio civil, en el de su distrito, por oposición al territorio militar de Roma, los tribunos, bajo un punto de vista negativo, se hallaban en una situación equivalente á la de los cónsules sobre los que se habían calcado: si éstos fueron anuales también lo fueron aquellos. Según la opinión más autorizada, los primeros no fueron sino dos en los comienzos de su establecimiento á la manera de los segundos, pudiendo reciprocamente atajarse, reprimirse ó contenerse en el ejercicio de sus atribuciones; y así como los cónsules tuvieron cuestores, los tribunos tuvieron ediles.

Pero los tribunos no se limitan á un papel negativo. Desde el año 283, fueron electos por asambleas de la plebe distribuídas en tribus, á la que tomaron la costumbre de convocarla de tiempo en tiempo en un género de agrupaciones, que se designaron no por *comitia*, sino con el nombre de *concilium plebis*, y la hacían votar resoluciones ya de un carácter penal ya legislativo, acercándose más y más á los comicios legislativos y judiciarios. Bajo el punto de vista penal, la hacían votar contra los patricios acusados de violación de derechos de la plebe, resoluciones que razonablemente no habrían debido tener más fuerza legal que los votos de censura emitidos por cualesquiera clase de reuniones privadas, pero que se reconocieron válidas aún desde antes de las XII Tablas. En lo legislativo, á proposición de los tribunos la asamblea plebeya vota resoluciones de orden general que rigurosamente no debían ligar sino á los plebeyos, pero que, desde nuestra época, parecen obligatorias para todos los ciudadanos, á condición de haber obtenido el previo asentimiento del Senado.

49. En fin, el acontecimiento más importante para la historia del derecho romano del primer siglo de la República, la codificación del derecho consuetudinario, fué debido al obstinado impulso de la plebe y de sus tribunos. Al parecer, los plebeyos á los patricios acusaban de conculcar la justicia y tergiversar el derecho, aprovechando de lo incierto, obscuro y aún misterioso de una legislación no promulgada. A fin de paralizar el mal, propuso el tribuno Terentilio Arsa en el año 292 el nombramiento de una comisión de cinco miembros, encargados de redactar un código, según el cual se administrara justicia. El Senado se opuso á prestar su consentimiento previo al proyecto de resolución del tribuno Terentilio Arsa; pero la plebe se sostuvo reeligiendo por el espacio de ocho años consecutivos á los mismos tribunos, y después de haber intentado aplacarla por otras concesiones, co-

mo la admisión de la ley Icilia del año 297, sobre adjudicación á los plebeyos pobres de los terrenos públicos del Aventino; cedió el Senado, en el año 300, consintiendo en una transación. Para redactar sus leyes, las centurias debían elegir una comisión de diez miembros, los *decemviri legibus scribendis*, quienes, según la opinión dominante, pudieron ser escogidos de entre los plebeyos. Era este su primer paso á lo magistratura. Por vía de compensación, todos los poderes debían concentrarse en los decemviros: la plebe consentía en la supresión del trribunado, de la provocación al pueblo, etc.

50. Parece que las elecciones no fueron inmediatamente verificadas. Muy verosimil es que hayan sido presididas del envío de una comisión á Grecia, ó á la Gran Grecia, Italia Meridional, de una comisión de cinco miembros encargados de estudiar las leyes helénicas. Fué únicamente al regreso de los comisarios, diez años después de la proposición de Terentilio Arsa, año 302, que se nombró á los decemviros para el año 303.

Los decemviros, todos patricios, entre los cuáles el más conocido Apio Claudio, en el primer año, redactaron cierto número de leyes que fueron votadas por centurias, y expuestas cerca del *comitium*, lugar en que se administraba justicia, grabadas en diez tablas de madera ó de bronce. Pareciendo aún incompleto el Código, á fines del año 303 se nombró á nuevos decemviros, entre los cuales se pretende que por vez primera tuvo parte la plebe designando á algunos de los suyos; algunas leyes nuevas éstos hicieron, pero quisieron eternizarse en el poder que lo conservaron desde fines del año 304 y por todo el 305. Apio Claudio, decemviro patricio, trató de ultrajar á la hija del plebeyo Virginio, quien, por salvar su honra, la mató: el pueblo se subleva, ataca á los decemviros; y con la sangre de una mujer casta surge la libertad del pueblo, como con la de Lucrecia había surgido la libertad patricia, y cimentado también su casi absoluta prepotencia, desarraigada por la perpetración de un virdicado crimen.

Arruinado el poder decemviral, se sancionaron por los comicios centuriatos esas últimas leyes, grabadas sobre dos tablas que con las diez primitivas formaron las afamadas leyes de las XII Tablas, *(Duodecim Tabulae, Lex Duododccim Tabularum, Lex Decemviralis)*.

§ 2º *Fuentes del Derecho.*

51. El período que se extiende desde el establecimiento de la República hasta las XII Tablas, es el primero en que se encuentra ya un derecho que no es el consuetudinario *(jus non scriptum)*, sino un derecho promulgado *(jus scriptum)*. Se descubre

y se halla una verdera ley, *lex*. Se pueden citar, como ejemplos de leyes centuriatas, la ley Valeria Horatia de *provocatione*, la ley de las XII Tablas, y tomando la palabra *lex* en un significado más amplio y reciente, comprende también á los mismos plebiscitos; plebicitos tales como el de la ley Icilia de *Aventino publicando*.

La ley de las XII Tablas, la única de esas leyes en que es preciso insistir en un tratado de derecho privado, es para el romano, un monumento fundamental, en que aparece toda la actividad jurídica anterior y que ha imperado en todo el desenvolvimiento posterior de la legislación. La redacción de las XII Tablas marca para la historia del derecho romano un día tan imperecedero, como el de los poemas homéricos para la historia de la literatura griega.

52. Por largo tiempo, no quedaron las XII Tablas á la vista de los Romanos: las primitivas tablas no pudieron sobrevivir al saqueo de Roma por los Galos; si fueron de madera, hubieron de ser quemadas; si de bronce, arrebatadas como botín de guerra. En consecuencia, fueron reconstituídas como las demás actas públicas, fielmente sin duda en cuanto al fondo, pero en la forma rejuvenecido el estilo como efecto del tiempo de la reconstitución Por su texto desprovisto de toda fecha precisa, han sido ellas materia de numerosas investigaciones; entre las cuales la más reciente remonta á la época de los Antoninos, al comentario de Gayo en seis libros; mas se cuenta que permanecieron fijadas ó elevadas en público hasta el siglo III de nuesta era.

Sinembargo, ningún ejemplar ni comentario nos han llegado íntegros, y para su conocimiento, nos vemos, en consecuencia, reducidos á citas incidentales pero numerosas, esparcidas en toda la literatura romana. Estas citas no permiten reconstituír las XII Tablas en su verdadera y genuina forma, sino de un modo muy imperfecto; mas en cambio, son tan explícitas y numerosas que hacen ver claramente su fondo. Con toda fidelidad nos revelan una legislación ruda y bárbara, vigorosamente impregnada de los caracteres de las legislaciones primitivas, y probablemente muy poco diversa del derecho que regía desde siglos antes que élla.

53. Hé aquí algunos fragmentos: "No se celebre ningún matrimonio entre patricios y plebeyos;" "Que se castiguen con pena de muerte á los que formen parte de grupos nocturnos, y también al que haga ó cante versos infamatorios;" que establecen y manifiestan la preponderancia de los patricios, y cuán humillada querían ver á la plebe. Mas ésta, como garantía obtuvo: "Sea la ley inmutable general y sin privilegios. El patrono que trate de perjudicar á su cliente, sea *sagrado*, esto es, maldito. El poderoso que rompa un miembro á sus plebeyos pague veinticinco libras de cobre, y si no se conviene con el herido,

ejecútese en él la pena del Talión. Nadie será privado de la libertad. Para que el noble no se vengue en los juicios, el delito capital no podrá ser juzgado sino por el pueblo en los comicios centuriados. El juez corrompido muera. El testigo falso sea precipitado de la roca Tarpeya. El usurero descubierto restituya el cuádruplo;" (Cantú, Historia).

54. No debemos considerar á las XII Tablas, como una copia ni aún parcial de las leyes Griegas, por suponerse cierto el hecho de que se envió una comisión á Grecia, ni por la versión relativa al concurso que se dice prestado por el griego Hermodoro á los Decemviros que las formaron. Los Antiguos no indican sino dos ó tres préstamos secundarios; y los modernos añaden otros muy dudosos. Tampoco debe creerse que los Decemviros, por haber sido facultados para alterar el derecho existente, lo hubiesen formulado como una obra eminentemente racional, filosófica, rompiendo con la tradición y preocupaciones, estableciendo la igualdad política y civil: lejos de esto, las XII Tablas no han suprimido el exclusivo derecho del patriciado á la magistratura, ni permitido el matrimonio entre patricios y plebeyos. Pueden ellos haber suavizado en algo la primitiva dureza del derecho, por ejemplo, en materia de familia. Probablemente á los Decemviros debe también atribuírse la introducción de la moneda acuñada por el Estado, con los resultados civiles correspondientes; pero la principal innovación estuvo en la promulgación misma de esa ley, en la sustitución del derecho consuetudinario por el escrito, objetivo primordial de las exigencias de la plebe. Esta es la mejor explicación de los límites dados á la codificación de las leyes: las XII Tablas, en lugar de abarcar todo el derecho público y privado, civil y religioso, se contraen casi en lo absoluto al derecho civil, penal y á su procedimiento; no contienen además sino una que otra prescripción acerca de funerales y calendario, relacionadas con el procedimiento civil.

55. Ciñéndonos á las prescripciones concernientes al derecho penal, indican las XII Tablas la existencia de delitos públicos, como que no interesando más que al Estado, deben ser por él reprimidos, y de delitos privados, que exclusivamente afectan ó lesionan al individuo, quién es el único que debe exigir su reprensión. Pero como hay delítos públicos que no son exclusivamente contra el Estado, sino que implican delitos gravísimos contra los particulares, como el homicidio, en cuanto á la pena en que incurren, origina la *provocatio*, juzgada por el pueblo: por centurias, en materia capital; por tribus, para las otras penas que dan lugar á la *provocatio*, esto es, para las multas que exeden de cierta tasa. En cuanto á los delitos privados, nos permiten las XII Tablas examinar una fase muy instructiva y transitoria en

su evolución. Para ciertos, como el robo in-fraganti *(furtum manifestum)* y para la injuria por ruptura de un miembro, el particular lesionado tuvo el derecho de vengarse impunemente, como lo tuvo antes, sin duda; y no renunciará á su venganza sino á virtud del pago del precio que él fije á su antojo. Por el contrario, en la mayor parte de esos delitos, el poder público impone al lesionado la obligación de contentarse con el pago de cierto precio, fijado por el mismo poder, por obra de una composición legal; transforma, pues, el derecho de venganza en un crédito sobre multa.

56. La familia de las XII Tablas es siempre patriarcal, fundada en la potestad; en el hogar no hay mas que un solo señor y único dueño; el parentezco no existe sino por línea de varón; también la mujer se halla ó bajo la potestad del marido ó del padre del marido, en virtud de la *conventio in manum*; y si la mujer sale de la potestad marital ó paterna es para caer bajo el tutelaje de sus deudos.

57. En cuanto al derecho patrimonial, la propiedad abraza los bienes muebles é inmuebles, las obligaciones pueden nacer no sólo de los delitos sino de los contratos (*nexum; ¿sponsio?*); los actos son principal y casi exclusivamente regidos por el sistema del formalismo. Para un acto válido, disponer de los bienes por testamento, enajenar un esclavo, convertirse en deudor de una cantidad de dinero, no es suficiente, manifestar la voluntad. Como en todas las primitivas legislaciones, es imprescindible recurrir á formas legales, emplear los gestos y palabras determinados por la ley, que tienen la ventaja de precisar la intención del que ejecuta el acto á su vista misma y á la de los demás, de protegerle contra sorpresas, de facilitarle la prueba, siendo así que por estas razones aun hoy en día se aplican las equivalentes para ciertos actos muy importantes; pero que antes no fueron inventados por su utilidad práctica, sino por cuanto el uso se había aferrado á la creencia de que la voluntad humana no puede trasladar un derecho de propiedad, crear una obligación, producir un efecto jurídico, mas que por medio de símbolos y solemnidades especialísimas.

58. Las XII Tablas sancionaron el procedimiento de las Acciones de la ley, procedimiento por excelencia "*arcaico*," rico en similitudes con el derecho celta, con la tramitación germánica, con el antiguo francés, y con los de una infinidad de agrupaciones de exigua cultura. El procedimiento es á la vez duro y brutal: el demandante que desea hacer comparecer al demandado, tiene el derecho de conducirlo por la fuerza ante el magistrado; el reo que no cumple el fallo puede ser hasta muerto y vendido como esclavo. Es tan riguroso formalista que, para vincular el

proceso, es de todo punto indispensable que los contendientes se ciñan al estricto cumplimiento de solemnidades puntualizadas por cierto ritual, que pronuncien palabras sacramentales que, so pena de nulidad, está prohibido cambiarlas. En fin presenta otro carácter, bastante olvidado, cierto; pero, por el cual, las XII Tablas marcan una muy notable fase histórica. Cuando ahora se habla de la tramitación que se ha seguido, para que una persona obtenga la satisfacción de su derecho, frecuentemente se piensa en un procedimiento judicial, en que una autoridad superior interviene entre los interesados para reconocer el derecho y asegurar su ejecución; pero esto, es suponer la existencia de un poder judicial, de una autoridad pública revestida de la facultad de imponer su arbitrio á los particulares que la reconocen y la acatan. Así, no ha sucedido siempre. En procedimiento, el punto de partida fue el derecho de hacerse justicia; como en lo penal, el derecho de vengarse que no difiere esencialmente de aquel. El que crée tener un derecho, no demanda justicia, *se la hace*, siguiendo formas rigurosamente determinadas por el uso; exponiéndose á incurrir en delito, si se aparta de las formas ó gestiona sin derecho. Hay en ello un procedimiento, pero no un proceso Siendo esto exacto, el derecho de las XII Tablas con sus cuatro *legis actiones—sacramentum*, *judicis postulatio*, *magnus injectio*, *pignoris capio*, á las que se añadió la *condictio* por leyes posteriores—ésta, acusa una transición lo que muy bien demuestra cómo se ha pasado de un sistema á otro, cómo el nuevo elemento, el proceso, ha venido á ocupar el puesto de la antigua tramitación sin proceso.

59. En la *pignoris capio* lleno de luz aparece el antiguo procedimiento ó añeja tramitación, la aprehensión de la prenda, trámite arcáico, que muy pronto decayó en Roma, que no funcionaba sino para ciertas acreencias de orden público y religioso, pero que se lo descubre en toda su extensión en otras legislaciones, y cuya idea renace siempre en la mente popular. Para apremiar la voluntad de sus deudores, el acreedor toma por sí mismo, no importa dónde, sin el concurso de ninguna autoridad, alguna cosa perteneciente á su deudor, la que no se le devolverá, á menos que, se le pague lo debido.

60. *La manus injectio*, procedimiento por el cual, ante el magistrado, el acreedor se ASE de su deudor solemnemente, para conducirlo cautivo á su casa; llegar más tarde hasta matarlo ó esclavizarlo, á menos que intervenga un tercero (*vindex*) que se oponga á la aprehensión de la persona. La intervención del tercero debe ser ante el magistrado, y puede aún provocar un proceso; en el sentido moderno, propiamente no, puesto que se está muy lejos todavía, pero si más cerca del sistema en que se

procede sin formas rectamente legales para la administración de justicia; el deudor no puede á sí mismo defenderse aunque se haya procedido por error; y, aun cnando el *vindex* intervenga, tampoco podrá defenderse. Esa intervención lo liberta. Si la aprehensión fue obra de error, habrá únicamente una multa. Es, pues, la *manus injectio* un procedimiento sin proceso, ya sea que llegue á su término habitual, ó escolle; salvo en este segundo caso, la cuestión que habrá de arreglarse entre el actor y el vindex, entre el *manum injiciens y el manum depellens.* Y no debe objetarse que esa era una vía de ejecución que ha debido ser precedida de un verdadero proceso, puesto que hubo época en que la *manus injectio* con la *pignoris capio*, era la única Acción de la ley, sancionadora de créditos que por sí mismo la originaban, tales como los nacidos del *nexum.*

61 El *sacramentum*, sirve precisamente para convertir los créditos que por sí carecen de la *manus injectio* en otras que la producen. Todavía en este procedimiento las partes no se presentan directamente ante el magistrado para que zanje una diferencia: el actor principia por la afirmación de su derecho, la que no siendo regularmente contestada, basta para convertir su crédito en susceptibie de *manus injectio.* Unicamente por la respuesta negativa del demandado se llega á forjar el proceso por un expediente ya señalado (Nº 19): un doble juramento, reemplazado más tarde por ótro análogo, da lugar á una instrucción que el magistrado hacía por sí mismo, pero que desde la República debe remitir á un juez, según la cual el demandante que triunfa tendrá, tratándose de una acción personal, el derecho de hacer *manus injectio.* Véase, pues, por qué extraño medio se injerta el proceso en un trámite, en que se hace justicia, sin proceso propiamente dicho.

62. Por el contrario, la idea moderna de proceso, de petición de justicia á la autoridad competente del lugar en que debe administrarla, claramente se manifiesta en el nombre mismo de la *judicis postulatio*, demanda de un juez al magistrado, admitida para ciertas pretensiones, y reconocida ya por las XII Tablas, las que presentan la prueba del régimen antiguo y del nuevo, tanto en materia de procedimiento como en materia de elección.

SECCION II.—Tiempos historicos (305 á 727).

63. El período que recorre la historia de Roma desde la promulgación de las XII Tablas hasta el establecimiento del Principado, es acaso el más importante de su historia política y de su derecho privado. En lo político, interiormente se realiza la emancipación de la plebe, y en lo exterior, la dominación

romana se extiende por la Italia y por gran parte de las que fueron sus provincias. Para la generación del derecho, es el período en que se inician las reformas pretorianas, y las del derecho de gentes que se yuxtaponen á las reglas del antiguo derecho civil; período en que, al principio, por un espíritu de ínterpretación del texto de las XII Tablas, y después, en virtud de los poderes amplios conferidos á los magistrados judiciales, se determinan los fundamentos que los jurisconsultos más connotados de la época imperial no hicieron sino formular y desarrollar. Sumariamente indicaremos los grandes recursos y resortes del mecanismo constitucional, pero insistiendo en el desenvolvimiento de la legislación, de la ciencia del derecho.

64. Pero si debemos observar, aunque de paso, que si Roma, república tan pequeña, pudo efectuar tantas increibles y dilatadas conquistas, fue, porque cual ningún pueblo sacó nuevos elementos de vida de cada uno de los países que conquistaba. Hoy los Estados Unidos se asimilan á todas las mejores razas, se fecundan y vigorizan con ellas, absorviéndolas en su seno. Ya la fabulosa historia de los comienzos de Roma indica que se formó acogiendo á los fugitivos de todas las comarcas circundantes, y admitiendo después á los Sabinos, Etruscos y Latinos; este fue su don especial y luego arte que lo ejerció hasta su completa perfección.

Para llegar á la plenitud del derecho civil fue menester pasar por muchos y diversos grados, porque también aquí, como en la sociedad asiática, tenemos un pueblo privilegiado, patricio, que domina sobre el vulgo, plebe. Sólo que en Roma no se constituyó rodeándose de una barrera impenetrable, no se convirtió en rígida casta; por el contrario, acogió elementos siempre nuevos dentro de sus entrañas; (Cantú).

Véamos su progresiva y rápida evolución.

§ 1 *Instituciones políticas* (1)

65. Siempre, las instituciones políticas se refieren á tres elementos de la constitución primitiva: Magistratura, pueblo y senado.

66. I. **Magistratura.**—La transformación padecida por la magistratura se contrae, haciendo abstracción de pormenores, á dos principios cardinales: 1º Su asequibilidad ó apertura para los plebeyos; 2º su fraccionamiento en distintos ramos.

1º Las magistraturas patricias se hacen accesibles á los plebeyos.

(1) Bruns. Pernice. Mommsen, Hist. rom.

Las XII Tablas, codificando el derecho preexistente, no habían igualado al patriciado con la plebe, ni aun bajo el punto de vista privado, de autorizaeión del matrimonio entre los dos órdenes, y muy menos en lo político, de la apertura de las magistraturas del Estado. Poco tiempo después, en el año 309, fue levantada la prohibición relativa al matrimonio por un plebicito, ley Canuleya, autorizado previamente, sin duda, por el Senado. La conquista de la igualdad política fue muy larga y en extremo difícil; además su historia se entrecorta por el movimiento multiplicador de magistraturas, de suerte que separadamente se debe anotar el acceso de los plebeyos á cada una de ellas. Se ha exagerado que las nuevas magistraturas como la pretura, la edilidad curul, creadas en 387 para la justicia civil y la vigilancia de calles y mercados, habían sido sucesivamente establecidas por los patricios con el intento de conservar el monopolio de ciertas atribuciones que se desligaban de magistraturas preexistentes, en el momento mismo en que los plebeyos llegaban á entrar en las últimas.

67. Esto no fue obstáculo, para que en el siglo V de Roma, todas las magistraturas y la mayor parte de los cargos sacerdotales fuesen accesibles á la plebe, al paso que el tribunado y la edilidad plebeya permanecieron siempre cerrados para los patricios. En lo concerniente á magistraturas, el triunfo de la plebe estuvo consumado; luego la veremos triunfar igualmente en el poder legislativo y en los derechos senatoriales de sus miembros. Entre los dos órdenes, la antigua oposición ya no existe. Es reemplazada por una nueva demarcación social, por la formación de una aristocracia nueva; la *nobilitas*, nobleza de la magistratura, compuesta de antiguas familias patricias y de familias plebeyas que contaban entre sus antepasados á un magistrado curul.

68. 2°. Debido en parte á la serie de circunstancias por las que conquistó la plebe el acceso á la magistratura, y sobre todo, por razón de las nuevas necesidades producidas por el acrecentamiento del Estado, el carácter de la magistratura se ha transformado. Ha perdido su carácter unitario y universal por fraccionarse en una serie de jurisdicciones varias y diversas. En lugar de corresponder la autoridad toda á un magistrado único, el *rey*, ó, á dos, los *cónsules*, ella se reparte entre muchos magistrados, ejerciendo en principio cada uno poderes especiales, distraídos de la autoridad general.

Bajo el punto de vista militar, los cónsules tienen el derecho de hacer levas y comandar las tropas; en lo civil, el de convocar el pueblo y consultar al Senado; conservan pues, la autoridad fundamental. Pero al lado de ellos, y con derecho propio pudiera decirse, los cuestores tienen la guarda del tesoro y la

administración de justicia en lo criminal, cuya existencia fue una restricción á la autoridad consular, cuando éstos, fueron electos de entre los patricios y por los mismos cónsules; muy más lo fue, cuando probablemente á la caída de los Decemviros, tuvo ya el pueblo el derecho de nombrarlos. Para el censo y la administración económica se crearon los *censores*, como magistrados intermitentes al principio del siglo IV, 311 á 319 de Roma; para la policía urbana y del mercado, los dos ediles curules en el año 387; el pretor, para la justicia civil también en el año 387, y en 512, los dos pretores urbano y peregrino que, por la suerte, se distribuían los departamentos judiciarios; luego después de la creación de las provincias, otros pretores á quienes, por la suerte, se les distribuían los sendos departamentos de Sicilia, Cerdeña, las dos Españas, etc.; en fin, después del siglo VII el número de jurisdicciones parciales fue todavía en aumento por la creación de las *quaestiones perpetuae*, grandes jurados á quienes se les encomendaba la exclusiva reprehensión de ciertos crímenes y en parte presididas por los pretores.

69. El primitivo *imperium* no pudo encontrarse mas que en la dictadura, magistratura extraordinaria que al principio no tuvo otro límite que su duración: seis meses, cuando más, y que era, como se ha dicho, un medio previsto por la constitución para restaurar transitoriamente la monarquía en casos de inminente peligro interior ó exterior. Mas precisamente, mientras las magistraturas se han multiplicado, el principio de "*especializar*" se ha aplicado también á la dictadura: se han creado dictadores para determinadas funciones, sin que haya habido dictadores generales desde el año 538. Las de Sila y César fueron poderes revolucionarios que nada de común tuvieron con la antigua dictadura. Al contrario, la constitución de Sila dió la última pluma-da al sistema de atribuciones limitadas, arrebatando á los cónsules el comando militar; desde entonces debían permanecer en Roma durante el año de su poder, como también los ocho pretores que á la razon existían, encargados de la justicia civil y de seis departamentos criminales, de seis presidencias de *quaestiones perpetuae;* después los dos cónsules y los ocho pretores salientes se dividen, al siguiente año, diez gobiernos de provincias, que las ocupan en virtud de prorrogación de sus respectivos poderes.

70. II. **Comicios.**—Los comicios naturalmente conservan los poderes legislativo y electoral; pero en el curso del siglo VII pierden casi por completo el poder judicial, á consecuencia de la creación de las cuestiones perpetuas (*quaestiones perpetuae*). Como en el período anterior, hay: 1° Los comicios por curias que parecen dar cabida á los plebeyos, pero que no tiene otro destino que el de forma ó solemnidad (adrogación, promesa de obe-

diencia á los nuevos magistrados, que se denomina *lex curiata de imperio*); de suerte que ya los ciudadanos no se toman el trabajo de reunirse, son allí representados por los treinta lictores encargados de la policía de la asamblea; 2° los comicios por centurias; 3° los comicios por tribus; 4° en fin, al lado de ellos el *concilium plebis*, concilio de la plebe, á quien en la actualidad plenamente corresponde el poder legislativo, quien puede ahora dictar leyes obligatorias para todos, en virtud de una reforma atribuída por la tradición á tres leyes sucesivas, definitivamente realizadas por la ley Hortensia del año 465 al 468 de Roma. En suma, descartadas las curias, hay tres asambleas distintas y competentes que concurren en materia legislativa, electoral y judicial, repartiéndose entre las tres, el nombramiento de magistrados, y la justicia criminal, en cuanto fue de su incumbencia; y, correspondiéndoles, indiferentemente, el poder legislativo. Una ley indistintamente pudo ser dictada, ya á propuesta de un tribuno, por el concilio de la plebe (concilium plebis), ya á petición de un magistrado del pueblo, cónsul ó pretor, por los comicios tributos que no deben confundirse con el *concilium plebis*, ó por los comicios centuriados.

A primera vista parece este régimen muy singular, y lo es más, cuando se nota que los diversos modos de consulta eran indistintamente empleados; que, según comodidades accesorias, los proyectos son indiferentemente sometidos al concilio de la plebe ó á las dos asambleas restantes.

El indistinto empleo de los comicios tributos y del concilio de la plebe se explica ampliamente, por cuanto la distinción de la plebe con el pueblo íntegro fué en los últimos siglos de pura historia, puesto que, el número de patricios era muy exiguo, y en las consultas á las tribus, tanto daba que asistiesen ó nó, ya que apenas constituían una fracción mínima ante una mayoría abrumadora. Mas, para que de idéntica manera se haya podido consultar indistintamente á la asamblea de las tribus y á la de centurias, era igualmente preciso que, no obstante la diversidad del modo de escrutar y de la unidad del voto, no haya habido diferencia alguna práctica; que las modernas formas del escrutiño hubiesen dado en las dos asambleas esencial influencia á unos mismos elementos. Esta idea exactamente concuerda con lo que sabemos de las dos asambleas anteriores.

71. Las tribus que en su principio se compusieron únicamente de propietarios prediales, que luego no comprendieron sino á propietarios en general, fueron abiertas á todos los ciudadanos, desde la censura del gentilhombre revolucionario, Apio Claudio, en 442. Pero esto, en realidad, no tuvo por resultado establecer la igualdad de *sufragio*; los censores á quienes incum

bía la repartición de los ciudadanos en las tribus lo hacían de un modo arbitrario, aristocrático, encerrando ciertas categorías de ciudadanos en un pequeño número de tribus, donde éstos, sea cual fuere su cantidad, no constituían tantos votos sino cuantas fuesen las tribus urbanas; al paso que en las tribus rurales que no comprendían mas que á ricos propietarios, ausentes de Roma para el voto, formaban una enorme mayoría á pesar del escaso número de electores. Este método ha sido empleado temporalmente después de la guerra social, para asegurar la mayoría en los antiguos ciudadanos contra las Italianos naturalizados. Desde largo tiempo se lo había practicado y de una manera más enérgica contra los ciudadanos no propietarios, quienes, á contar del año 450 constituyeron las cuatro tribus urbanas, frente de las cuales eran las veintisiete tribus rústicas.

72. Hemos visto que, desde el origen, el número de centurias de ricos, esto es, de personas que entonces poseían cierta porción de terreno, correspondía probablemente á su proporción en la población total; y si también se recuerda que las centurias eran en esa época una unidad militar más que electoral; en consecuencia, debía contar cada una sensible ó manifiestamente la misma cifra de soldados que las otras, por separado, ó distributivamente Al contrario, más tarde, cuando ya no representaban un papel militar, cuando también se sustituyó una fortuna de cualquier especie, á la fortuna predial para la determinación del censo, cuando, por fin, el desenvolvimiento del poderío romano hubo tenido por peligrosa consecuencia la concentración de la riqueza en un pequeño número, nada ha impedido que por un golpe de rechazo el sistema se convirtiese en aristocrático, dando la mayor parte de votos á los ricos poco numerosos y que constituían muchas centurias, y poquísimos votos á los pobres muy numerosos, enclavados en unas pocas centurias. Hay huellas de que esto ha acontecido. Pero esto no ha creado una base diferencial entre las tribus y centurias. Además las centurias fueron reorganizadas en los años 513 á 536 por una reforma, sobre la cual las noticias son tan escasas que casi todos sus pormenores son discutidos, pero que, en lo principal, aumenta la analogía que se ha indicado. Cierto que suprimió el derecho de que voten primero los caballeros, lo que daba á la aristocracia recursos para influir sobre los votos siguientes; cierto también que, dejando por completo subsistir las cinco clases y la distinción de *seniores* y *juniores* y aún sin modificar la cifra total de centurias, la reforma disminuyó en algún tanto el número de centurias de la primera clase, y estableció entre tribus y centurias un vínculo que forzosamente las aproximaba en mucho para los dos modos de votación. Con diversidad de proce-

dimiento que prestaba más solemnidad á la votación por centurias, y más expedición á la de las tribus, fueron ambas ostensiblemente correlativas en sus resultados prácticos.

Acerca de todo lo expuesto, debe tenerse presente lo que un antiguo texto latino define: "*Comitia centuriata, ex censu et aetate; curiata, ex generibus hominum; tributa, ex regionibus et locis.*"

73. Entre los dos órdenes senatorial y plebeyo, se puede agregar el ecuestre. Algunos pretenden que los caballeros se derivan de aquellos que Rómulo eligió para su guardia de á caballo; pero como orden distinto, jamás aparecen en los primeros cinco siglos de Roma, pues que Livio Salinator plebeyo y Claudio Nerón, patricio, ambos caballeros, fueron cónsules jnntos. Plinio el Mayor, testigo tardío, y sinembargo caballero, dice que los Gracos fueron los primeros que colocaron este orden entre la plebe y los padres, asignándole los juicios; y después Cicerón lo consolidó con ocasión de los tumultos de Catilina, desde cuyo tiempo el orden ecuestre fue agregado al Senado y á la plebe.

Esta institución perjudicó á la plebe, porque le arrancaba los miembros más notables, asimilándoles con la aristocracia. Pero en realidad, no pudo considerarse como cuerpo político, puesto que cada uno de sus individuos continuaba perteneciendo á la plebe ó al patriciado, y como cuerpo de caballeros no tuvieron especial participación en el poder legislativo. Por tanto, es claro que el orden ecuestre no era de modo alguno estable, sino que podía uno ser inscrito ó de él excluído, según el capricho de los censores. Pero tampoco los otros dos órdenes eran estacionarios, puesto que se hacía adoptar un patricio por un plebeyo para conseguir los cargos reservados á la plebe, así como por la adopción se podía penetrar en el patriciado; (Cantú).

74.—III. Senado.—Teóricamente guarda el Senado las funciones de cuerpo consultivo; pues, en realidad, en el reciente período de la República, es él quien gobierna el Estado. Resultado de cambios aun más prácticos que legales, inferido á sus funciones y á la selección de sus miembros.

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....$5^h24^m40^s$
Latitud Sur.....0°13′
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de OCTUBRE de 1901

(*F.* Gonnessiat, Director).

Este mes puede dividirse en tres períodos.

El primero, desde el principio hasta el 15, fué caracterizado por un tiempo generalmente sombrío y lluvioso.

Del 15 al 20, se mejoró la situación atmosférica, cesando las lluvias; la temperatura alcanzó un valor medio superior á la normal, y el viento, como sucede en el verano, tomó bastante fuerza.

Fué pésimo el último período, del 20 al 31, y marcado por repetidos aguaceros y temperatura bastante baja.

En suma, contamos 24 días lluviosos; de éstos, 19 fueron de tempestad con trueno; hubo 4 granizadas. Hay que notar particularmente los chaparrones del 14 y del 21, que arrojaron respectivamente 28 y 26^{mm} de agua. El total de la lluvia asciende á 181^{mm}. En 19 noches, se presentaron relámpagos en la Cordillera oriental.

El sol no brilló más que 40 por ciento del tiempo de su presencia sobre el horizonte.

Como consecuencia de las perturbaciones atmosféricas, el promedio mensual 12,°1 de la temperatura del aire es inferior de 0,°6 al valor normal. La humedad sube á 78 por ciento, lo que corresponde á 8 gr. de vapor por metro cúbico. A la sombra, se evaporó sólo 52^{mm} de agua.

Dirección dominante del viento: SW, de la medianoche al mediodía; NNE, en la otra mitad del día. Dirección dominante de las nubes: E.

Nota.—En los cuadros siguientes se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. ‖ Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de **0** á **24**; *v. g.*, **14** h. corresponden á las dos *p. m.*

Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	TEMPERATURA							
		á la sombra			*césped*	*al Sol máxim. de bola*		*del suelo [2] á la profd. de*	
		Media [1]	Máxima	Mínima	Mínima	negra	brillante	0,m30	0,m60
1	548,2	12,6	20,0	7,4	5,1	46,5	33,4	17,2	**17,9**
2	8,2	12,6	19,3	9,0	7,9	41,7	30,1	17,0	17,8
3	7,4	13,0	20,8	6,8	5,2	48,2	34.0	16,8	17,7
4	7,7	11,9	19,2	8,0	6,7	45,7	31,8	16,7	17,6
5	7,5	11,9	19,9	7,7	5,8	45,6	32,8	16,5	17,5
6	**8,4**	11,7	18,7	**9,5**	9,0	45,2	31,8	16,5	17,4
7	8.3	12,4	20,3	6,3	4,2	45,2	33,0	16,4	17,3
8	7,5	11,6	18,6	9,1	8,3	47,1	33,1	16,6	17,3
9	7,0	11,0	17,4	8,8	8,1	44,4	31,2	16,4	17,3
10	7,2	12,3	19,2	8,5	7,2	45,6	32,9	16,1	17,2
11	7,5	12,5	19,9	9,1	7,8	46,9	33,6	16,4	17,1
12	6,9	12,1	18,2	8,8	7,2	44,0	31,1	16,5	17,2
13	7,0	11,3	19,3	6,0	3,2	45,3	32,4	16,2	17,2
14	7,0	11,7	21,4	7,6	5,7	45,3	33,6	16,0	17,0
15	8,0	11,8	17,3	7,8	5,9	36,8	26,0	16,3	16,9
16	7,8	**13,3**	20,6	9,2	7,0	48,4	34,4	15,5	16,7
17	7,9	12,9	21,6	6,4	3,6	47,3	34,4	15,7	16,6
18	7,9	13,0	20,9	7,3	2,6	48,8	34,6	16,0	16,5
19	8,1	13,1	22,2	6,7	3,0	46,9	34,3	16,5	16,8
20	7,5	12,7	**23,0**	6,0	4,0	46,8	34,1	17,4	17,4
21	7,4	12,6	21,6	7,7	5,2	46,3	33,7	**17,6**	17,3
22	7,1	11,7	20,7	7,3	5,9	47,4	34,2	17.1	17,5
23	7,3	11,2	18,2	9,2	7,0	42,3	30,1	16,6	17,5
24	7,2	11,5	20,6	7,7	6,0	46,8	33,6	16,2	17,3
25	7,3	12,2	21,1	6,6	5,0	46,7	34,0	16,2	17,2
26	7,3	11,9	19,8	8,7	6.9	**49,5**	**35,2**	16,4	17,1
27	7,4	11,6	18,8	8,6	7,9	47,3	33,5	16,3	17,1
28	7.4	12,1	19,9	8,4	6,5	46,4	33,7	16,3	17,0
29	7,7	11,5	16,2	9,1	8,0	32,6	24,5	16,3	17,0
30	7,0	11,5	17,8	9,5	**9,5**	38,8	27,9	16,1	17,0
31	6,7	11,7	20,7	4,7	3,2	48,1	34,3	16,0	16,9
	547,51	12,09	19,75	7,85	6,05	45,29	32,53	16,35	17,20

[1] Promedio de 24 valores al día.
[2] Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21.

Fecha	Humedad relativa [1]	Evaporación á la sombra	LLUVIA [2]			*Nebulosidad* (0 á 10)			*Insolación* Nº de horas		Velocidad media del viento [3]
			0h–12h	12h–24h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
		mm	mm	mm	mm						
1	80	1,6	0,0	5,2t	5,2	1	8	10	3,9	0,7	5,0
2	77	1,7	0,0	1,2r	1,2	10	9	10	1,2	0,1	4,0
3	77	1,6	0,0	0,0r	0,0	10	7	10	2,6	2,7	2,9
4	73	1,6	0,0	0,0	0,0	10	6	5	0,0	1,2	5,7
5	82	1,5	0,0	2,4tr	2,4	8	10	10	3,7	0,5	4,3
6	85	1,1	0,0	10,8r	10,8	8	9	2	0,4	0,5	3,8
7	79	1,7	0,0	3,7tG	3,7	3	4	10	4,7	2,9	5,4
8	84	1,1	2,6	2,0tr	4,6	10	9	10	2,3	1,0	4,3
9	86	1,0	0,0t	4,4	4,4	5	10	10	3 1	0,0	3,7
10	80	1,3	0,4	0,0tr	0,4	2	8	8	4,4	0,5	3,6
11	81	1,6	0,0g	4,8	4,8	5	10	10	4,3	0,9	3,8
12	81	1,3	0,0gt	1,5t	1,5	4	10	10	2,6	0,0	3,0
13	79	1,4	0,0	7,7t	7,7	10	9	10	2,5	0,5	4,0
14	82	1,4	0,0	28,0tr	**28,0**	8	9	4	3,2	1,6	4,5
15	69	2,4	0,1	0,0r	0,1	10	9	10	0,0	0,1	5,7
16	56	3,5	0,0	0,0r	0,0	7	3	0	3,3	3,0	8,5
17	54	**3,8**	0,0	0,0r	0,0	3	3	1	4,3	3,5	**13,1**
18	59	2,8	0,0	0,0r	0,0	1	6	1	5,7	2,2	9,6
19	59	3,3	0,0	0,0t	0,0	2	4	2	5,2	5,2	8,0
20	74	2,6	0,0	1;1tr	1,1	4	6	10	5,0	2,4	6,3
21	81	1,7	1,3	24,9tG	26,2	1	7	10	5,5	1,7	4,7
22	84	1,3	0,0	11,8tG	11,8	0	9	10	5,6	1,2	5,6
23	87	0,8	0,0	14,3t	14,3	9	10	10	0,0	0,9	3,6
24	85	1,2	0,0	12,2t	12,2	6	9	2	4,6	0,7	6,3
25	81	1,6	0,0	6,1t	6,1	1	6	9	5,5	3,0	5,3
26	86	0,9	0,0	11.7t	11,7	8	7	7	1,9	0,9	5,4
27	86	1,2	0,0	6,2t	6,2	2	10	10	2,7	0,9	4,8
28	87	1,2	0,0	12,0tG	12,0	7	9	4	4,1	1,6	3,7
29	89	0,6	1,5	2,7r	4,2	10	8	10	0,0	0,0	2,2
30	88	0,8	0,6	0,3r	0,9	10	9	2	0,0	0,6	3,1
31	79	1,9	0,0	0,0r	0,0	2	4	4	5,6	2,4	6,0
Promed ó sumas	78,4	51,5	27,8	153,7	181,5	5,7	7,7	7,1	3,16	1,40	5,15

[1] Promedio de 24 valores al día.

[2] **g**, gotas; **t**, trueno, tempestad cercana; **G**, granizada; **r**, relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

[3] Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.

Elementos medios para cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda)		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad relativa	Humedad absoluta [1]	Velocidad del Viento [2]	Dirección	Número	Por ciento
0	548,1	9,3	90	7,9	3,1	N	20	3
1	7,7	9,1	90	7,8	3,6	NNE	119	16
2	7,4	8,9	**91**	7,7	4,2	NE	73	10
3	7,2	8,8	**91**	7,7	4,0	E	33	4
4	7,2	8,7	90	7,6	4,5	ESE	55	8
5	7,4	8,4	90	7,4	4,8	SE	10	1
6	7,7	8,3	90	7,3	5,2	S	33	4
7	8,2	10,1	83	7,7	6,1	ESS	31	4
8	8,5	12,3	73	7,8	6,2	S	22	3
9	**8,6**	14,6	64	7,9	6,2	SSW	86	12
10	8,4	16,2	61	8,4	7,2	SW	**30**	**31**
11	8,0	17,4	58	8,5	7,3	WSW	217	2
12	7,4	**18,3**	55	**8,6**	8,0	W	5	1
13	6,7	17,8	56	8,5	8,8	WNW	9	1
14	6,1	16,7	59	8,3	**9,7**	NW	1	0
15	5,9	15,4	63	8,2	8,9	NNW	0	0
16	6,0	14,2	71	8,6	5,3			
17	6,3	12,9	77	8,5	4,1			
18	6,8	11,7	83	8,4	3.3			
19	7,3	11,0	85	8,3	2,4			
20	7,9	10,6	89	8,4	**2.1**			
21	8,3	10,3	90	8,4	2,9			
22	8,5	9,8	90	8.2	3,0			
23	8,4	9,6	90	8.0	2,7			
24	8,1	9,3	90	7,9				
Promedios	547,51	12,09	78,4	8,08	5,15	Total . .	744	100

[1] Peso en gramos del vapor de agua por metro cúbico de aire.
[2] En kilómetros por hora.

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 80, número 108).

Espesor de los cimientos.—Varía también el espesor de los cimientos, pero la parte superior en el nivel del terreno, sobre la que se pone el zócalo, puede hacerse de *media asta* más que el mismo zócalo, para que á uno y otro lado de la pared quede un espacio por lo menos de 10 centímetros.

El espesor de la base del cimiento se calcula por medio de la fórmula siguiente: llamando e dicho espesor, es

$$e = e' + \frac{1}{6} h$$

en donde e', es el espesor superior del cimiento y h la altura del mismo.

Ejemplo.—En Quito e' tiene el valor de 1,^{m}20, para casas de tres pisos, y h es igual á 1,^{m}00. Sustituyendo en la fórmula se tiene

$$e = 1,^{m}20 + \frac{1}{6} . 1 = 1,^{m}367,$$

espesor inferior del cimiento ó de su base, un metro trescientos sesenta y siete milímetros.

El sexto de h puede variar, según la clase de terreno, hasta un tercio.

La altura del cimiento se divide en varias partes para formar una especie de grada, de manera que el peldaño inferior ó más bajo, tenga de un cuarto á una media *asta* más de espesor que el siguiente superior; ó también se puede para no formar las gradas indicadas, levantar el cimiento formando taludes á uno y otro lado del cimiento [figs. 12 y 13 Lám. I].

Los cimientos de las paredes de fachadas, traviesas, tabiques etc., deben tener la misma profundidad en todas sus extensiones, pero el espesor de sus bases se calcula según la fórmula anterior.

230. Cimientos sobre piedra compacta.—Para edificar sobre rocas compactas, se deben abrir sobre ellas cajas horizontales para situar ó sentar los sillares ó mamposterías, que siendo ordinarias, es necesario levantar el cimiento hasta el nivel exterior de la superficie del suelo y dejarlas en reposo algunos días, con el objeto de que se verifique un asiento uniforme en toda la extensión de ellas. Además de la trabazón ó enlace estricto que debe haber entre las piedras de los cimientos, se pone á intervalos convenientes, especialmente, en esquinas y ángulos de paredes, ótras más largas cuyas longitudes sean iguales al espesor del muro, de modo que las cabezas aparezcan, respectivamente, en cada paramento: á estas piedras llaman los ingenieros y arquitectos *perpiaños*, y á otras de menor longitud *tizones*, cuyas cabezas están visibles en una cara ó paramento y la cola dentro del macizo. El cimiento se fabrica hasta la superficie del suelo natural, cuando el muro que le sigue es de sillería; mas cuando debe ser de ladrillos ó adobes, hasta una altura suficiente para resguardarlo de las aguas que corren por la superficie del terreno.

231. Cimientos sobre pudingas y brechas.—[105] Cuando el terreno es de piedra suelta, cascajo, grava, arena gruesa ó menuda mezclada con tierra arcillosa, de toba, tierras compactas no removidas y de capas de igual espesor, como generalmente se encuentran en la meseta interandina del Ecuador, se establecen los cimientos, con

toda seguridad, abriendo zanjas de poca altura y del espesor correspondiente; porque el lecho en esta clase de terrenos ofrece gran firmeza por su poca ó ninguna compresibilidad. Bastan en este caso, cajas ó zanjas de 0,^{m} 50 centímetros hasta 1 metro de profundidad, cuando las primeras hiladas son de piedras paralelepípedas grandes bien sentadas, colocando algunos tizones y perpiaños á intervalos pequeños y regulares, haciendo que no queden espacios vacíos en el cuerpo del cimiento, por pequeños que éstos fuesen; los cuales se rellenan con cascajo grueso, mortero ú hormigón; y en todo caso se procurará que haya trabazón entre las piedras y que vayan formando talud por entrambos paramentos del cimiento; de modo que el espesor de la base sea siempre mayor que el de la parte superior en la que se debe sentar el zócalo ó muro del edificio.

232. Cimientos en terrenos compresibles.—Si el terreno es blando, compresible, arcilloso ó de toba fangosa y cuya firmeza es poca, se forma un emparrillado en toda la extensión ó zanja que debe ser profunda. Las maderas del emparrillado han de tener de 0,^{m} 15 á 0,^{m} 30 centímetros de espesor, ensambladas á media madera y aun al tercio de su escuadría; y los huecos del emparrillado se llenan de hormigón para formar el plano horizontal sobre el cual se ha de fundar el cimiento. En toda clase de cimientos sobre terrenos compresibles, y especialmente, cuando requiere la naturaleza del edificio se cargue mayor peso en unos puntos más que en ótros; como por ejemplo, si hay columnas ó pilastras que tienen que sustentar cargas considerables, con el fin de hacer uniforme el asiento de toda la obra, se construyen *arcos inversos* de ladrillo ó piedra, de manera que las presiones tan diversas y desproporcionadas se carguen sobre el trasdós de los arcos, que para construirlos no hay necesidad de cerchas sino de un molde de tabla con la curvatura que dé la figura deseada. La construcción de esta clase de cimientos se principia por nivelar el suelo y poner de cuatro ó seis hiladas de sillares ó ladrillos en sentido horizontal, como se ve en *a a'* de la (fig. 14, Lám. II); y sobre estas hiladas se forman los arcos

inversos *b' b*. En seguida se rellenan los arcos cóncavos con hiladas de ladrillos ó piedras sillares, hasta terminar el cimiento sobre el suelo en una línea horizontal *e' e* para construír sobre esta, las columnas ó pilares, cuidando que en los arranques de cada dos arcos se coloquen los pedestales de dichas columnas ó pilares, con cuya disposición, los pesos que gravitarían sólo debajo de los pedestales quedan distribuídos en toda la extensión de los arcos inversos ó del muro de cimiento así formado.

253. Cimientos en terrenos blandos y sueltos.—En esta clase de terrenos, por mucho que se profundice la zanja es difícil tocar en sólido; por lo cual hay necesidad de recurrir al *pilotaje*, que no es otra cosa que un conjunto de *pilotes* hincados en tierra para consolidar los cimientos; denominando asímismo *pilote* al madero rollizo y redondo armado, frecuentemente, de una punta de hierro para hincar en tierra, de magnitudes proporcionadas, despojado de la corteza y de toda prominencia para introducirlo con facilidad; y con el objeto de impedir que los extremos superiores de los pilotes se astillen, mientras se golpee, se los rodea de un fuerte aro de hierro forjado. El peligro que se tiene al formar cimientos en terrenos naturales, proviene de la ninguna uniformidad de resistencia y firmeza en la extensión del suelo; y para evitar el inconveniente se hace uso de los pilotes que consolidan el terreno suelto y blando, obrando cada uno como cuña produce presiones laterales y trasmite el peso á una profundidad mayor que la excavación, hasta que el terreno va gradualmente consolidándose mientras más se profundiza el pilotaje hasta tocar con una capa sólida del fondo. A los pilotes clavados en línea recta y cortadas las cabezas á una misma altura, se ensamblan una serie de soleras de madera incorruptible ó de durmientes prismáticos formando triángulos, cuadrados ó rectángulos en un mismo plano horizontal. Los espacios que quedan entre los durmientes y pilotes, se rellenan de piedra, cascajo, gravas, fragmentos de ladrillos ó cualquiera otro material duro que se comprime fuertemente hasta dejar un plano bien nivela-

do; y cuando es necesario se mezclan los materiales con hormigón ó mortero según lo permita la clase de terreno ó la obra que ha de construirse; véase (fig. 15 Lám. II). Los pilotes chicos se clavan á fuerza de mazo ó martinete de mano de tres mangos; mas los de mayores dimensiones requieren máquinas á propósito: el martinete de tres mangos es una maza de grandes dimensiones hecha de madera dura guarnecida de un aro fuerte de hierro y adaptados tres mangos ó cabos separados á igual distancia, que tres hombres la suspenden y dejan caer por su propio peso, teniendo siempre los mangos para dar la debida dirección. Las máquinas para hincar pilotes grandes son de varias clases, pero todas consisten en un mecanismo, combinado de tal modo, que con poco esfuerzo se suspende una maza pesada de madera ó hierro á cierta altura para dejarla caer con violencia sobre la cabeza del pilote. Llaman máquina de *campanario* ó *repique* al martinete que teniendo una maza más ó menos del peso de doscientos kilogramos, llamada *mono*, cuatro ó seis hombres la suspenden por medio de una sola cuerda y polea á la altura necesaria, y tomando una de las cuerdas en las que termina el cable principal la dejan caer, por el lado opuesto impelida por su propio peso. Para construcción de puentes y obras hidráulicas se necesitan pilotes más largos y gruesos; y por esto máquinas de mayor potencia. Estas máquinas son algo semejantes á la anterior, pero la maza tiene, regularmente de 300 á 1000 kilogramos y también se levanta á mayor altura: á esta clase de martinetes llaman de *ariete*. La maza de estas máquinas es de hierro colado con huecos cuadrados y transversales, en los que se ponen piezas de madera dura, acuñadas fuertemente que sirven para mantener sujeta á los postes ó correderas y que dan la dirección á la caída de la maza. Así como va penetrando el pilote en el terreno se aumenta la resistencia de éste, pero vence el peso elevándose á una misma altura. Crece la potencia á medida que el pilote aumenta la distancia, entrando en cada golpe más y más en el terreno; y para conocer lo que penetra, se ponen unas rayas en blanco á igual distan-

cia en el mismo pilote; y si después de ocho ó diez golpes de la maza no entra ni la décima parte de una distancia, se suspende la operación para no partir la cabeza del pilote; por el contrario, si desciende muchas distancias en cada golpe y con los últimos queda dentro de tierra, no se construye sobre él, sino que en rededor se clavan, á iguales distancias, otros más largos que afirmen, de esta marera, al primer pilote; pero si no se consigue consolidar al terreno ni á éste con la operación, se clavan otros intermedios entre el primero y los segundos, que rara vez hay necesidad de poner tan inmediatos; pues es práctica clavarlos por lo menos, á una distancia igual á su diámetro, no sólo para dejar espacio donde clavar otros intermedios sino para evitar que levanten la tierra contigua hacia arriba ó muevan el piso inmediato.

Se calcula la altura de caída de la maza según el peso de ésta y la penetración del pilote que en cada golpe del ariete debe suceder, que el peso de la maza, llamado P, multiplicado por la altura de caída h, sea igual á R rozamiento del pilote por su penetración p, es decir:

$$P.h = R.p;\ \text{de donde,}\quad h = \frac{R\,p}{P}$$

ahora si P=800 kilogramos y la penetración p=0^{m},1 por cada golpe, sabiendo que el roce del pilote en su penetración es siempre mayor que el peso que soporta en cada golpe; y además, si la presión fuese de 30 kilogramos por centímetro cuadrado, y el pilote tuviese 0^{m},30 centímetros de lado ó sean 900 centímetros cuadrados de sección total, tendríamos que puede soportar 27 000 kilogramos; por cuya razón, se puede poner R=40 000 kilogramos por lo menos; y así será:

$$h = \frac{40\,000 \times 0^{m},1}{800} = 5^{m}$$

mas si R=200; y h=5^{m}, se tiene:

$$p=\frac{200\times 5^{m}}{40\,000}=0,^{m}025$$

y si R=400, y h=2^{m}; será p=0,^{m}02.

De esta manera, atendiendo la longitud que del pilote entra y la resistencia que ofrece el roce, se puede calcular la altura correspondiente, sabiendo el peso de la maza.

En los martinetes se emplean máquinas de vapor, ahorrando considerablemente las fuerzas animales se obtienen positivos resultados.

Los pilotes clavados hasta que sea rechazada la máza del martinete pueden soportar de 30 á 40 kilogramos por centímetro cuadrado. Según esto, llamando R la resistencia de cada pilote, r' la de la unidad ó de un centímetro cuadrado, y S la sección total del pilote, se tiene:

$$R = r' S.$$

Si se quiere fundar sobre pilotes una construcción que pese 10 000 000 de kilogramos, y se desea saber el número de pilotes que son necesarios para que soporten con seguridadad dicha construcción, teniendo 0,^{m}30 centímetros de diámetro cada pilote y sabiendo que la carga que puede soportar por cada centímetro cuadrado es de 35 kilogramos, se tendrá:

$$R = \pi\ r^{2}\ .\ 35 = 24\ 745 \text{ kilogramos}$$

resistencia de cada pilete.

Para saber el número de éstos, basta dividir:

$$10\,000\,000 : 24\ 745 = 404 \text{ pilotes,}$$

que se colocan de modo que cada uno soporte una presión igual repartido el peso de la obra.

234. Pilotes de hierro.—Los pilotes de esta clase consisten en una barra de hierro forjado, que en su parte inferior

termina en un tornillo de igual espesor que la misma barra, ó en punta como se ve en las (figs. 16 y 17, Lám II), y además, después del tornillo tiene el primero un disco helizoidal, y el segundo acaba en una rosca espiral. A estas roscas se pueden dar las formas que se quieran según la clase de terreno en el que se desea construir. Para clavar en el suelo un pilote de esta especie se apoya verticalmente en el lugar que se quiere poner y se le da un movimiento de rotación; con lo cual penetra la rosca capas arenosas, arcillosas, calcáreas y margas estratificadas sin alterar la estructura del suelo, hasta llegar á una capa dura que opone resistencia, y que el pilote pueda soportar las presiones superiores tanto por la dureza del terreno como por la superficie de presión del mismo disco. Este pilotaje se puede emplear con grande ventaja en cimientos debajo de aguas, puentes, viaductos, muelles, faros etc., por la facilidad y rapidez con que se colocan, por la mayor seguridad; y porque vale menos que el pilotaje ordinario; se entiende que aquel pilotaje cuesta menos que éste en los lugares que se extrae y funde el hierro. Los pilotes se disponen en hileras paralelas á distancia de cinco á diez metros y sobre las cabezas se ponen cumbreras gruesas, que ensambladas con vigas y viguetas forman un emparrillado sólido, debiendo rellenarse con piedras grandes y chicas los espacios entre pilotes y huecos del emparrillado, para establecer el cimiento en un plano horizontal.

También se han construído pilotes huecos ó tubos de fundición con aquellas roscas en el extremo inferior; y otros, compuestos de anillos sobrepuestos y unidos entre sí por medio de pernos. Para clavar estos últimos se pone el primer anillo en el lugar que corresponda, anillo que regularmente tiene de uno á dos metros de diámetro y uno de altura; y para que tenga mayor resistencia y corte mejor el terreno sin romperse, es hecho de palastro con el borde inferior cortante, abierto por este lado y cerrada la parte superior con una tapa que comunica con una máquina neumática. El anillo por su propio peso y algo más de sobrecarga desciende al fondo del terreno de ríos ó lagos, y entonces obrando la

máquina neumática principia la rarefacción del aire dentro del anillo y va subiendo el agua, fango, arena etc., por la presión atmosférica que se ejerce á los lados exteriores del anillo. Por esta operación se efectúa en el fondo una excavación natural, ocasionada por la corriente de agua que se produce por la variación del suelo, que rompiendo la cohesión de las partes sólidas que le componen, deja libre el descenso del anillo impelido por su propio peso y el de la atmósfera que gravita sobre la tapa; este trabajo se verifica hasta que el tubo esté lleno de materiales que se los saca y se continúa del mismo modo hasta que el pilote llegue á la profundidad necesaria, que es cuando toca en terreno de suficiente resistencia. Clavado así el anillo y extraídos todos los materiales que contiene se unen otros anillos y al fondo se pone una capa de cemento romano de úno á dos metros de alto y después se rellena con hormigón y cascajo. Se unen los pilotes con durmientes de madera ó planchas de hierro para formar el plano perfectamente harizontal sobre el que ha de ir la fábrica (fig. 18, Lám II).

Otro sistema opuesto al anterior para clavar los tubos compuestos de anillos, es el siguiente: en vez de sacar el aire del tubo se hace entrar una cantidad que ejerza una presión de dos ó más atmósferas, cuya fuerza obliga á salir el agua que contiene el tubo, ya sea por el fondo del río ó lago si es permeable, ya por un sifón puesto en la parte superior del anillo si el terreno fuese impermeable, quedando de este modo, el tubo vacío para que los trabajadores entrando en él hagan la excavación; y para que el tubo descienda en sentido vertical se pone una sobrecarga hasta que llegue á la profundidad deseada; repitiendo varias veces la operación de excavar y quitar todas las materias de dentro del tubo, se pone cemento romano ú otro mortero que tenga idénticas ó mejores propiedades que él, para que impida la filtración del agua y se rellene el tubo con hormigón y otros materiales.

235. Cimientos sobre arena movediza.—Cuando hay que construir cimientos en terrenos de arena movediza se

hacen uso de las *tablestacas*, que se forman de gruesos tablones unidos entre sí, solapados ó machihembrados por los costados de modo que las juntas no dejen pasar la arena; se consigue este objeto ensamblando por sus lados á caja y espiga; mas para clavarlas se hacen uso de los martinetes pequeños ó de campanario, consiguiendo que tengan íntimo contacto entre sus costados por el corte de las tablestacas de un sólo lado como se ve en la (fig. 19, Lám. II). Para formar el cimiento se encajona el recinto con tablestacas como se nota en la (fig. 20, Lám. II), sacados de él la arena ó fango, se forma el cimiento de piedra labrada y carretales ó poniendo el emparrillado del que se trata en el número (232).

236. Cimientos en lugares que hay agua.—En las construcciones de cimientos, muchas veces se encuentran manantiales, cuando hay que establecerlos en parajes húmedos, y es tanta la rapidez con la que se introduce el agua en las excavaciones por su fluidez, que impide continuar la obra, siendo preciso recurrir á bombas para agotarla; y en este caso, se necesitan las tablestacas para contener el agua, fango ó arena; por lo cual si el cimiento es de alguna extensión se clavan las tablestacas haciendo uso de guías, que son unas piezas ó cuartones gruesos de madera, colocados horizontalmene en dos líneas paralelas entre sí, y en la parte más baja del terreno á la distancia de algo más del espesor de las tablestacas. Las guías se hallan sujetas con pernos á dos pilotes clavados á los extremos; sirven para dirigir y mantener las tablestacas en sus lugares, al medio de ellas, al tiempo de clavar y sujetarlas después de la operación. Cuando las tablestacas son largas se colocan otras guías de uno á uno y medio metros de las primeras, reforzándolas con riostras ó tornapuntas diagonales de madera. Los costados de las tablestacas deben ir muy bien cepillados y con juntas impermeables como se ven en la (fig. 21 Lám. II); y si por estas juntas atraviesa el agua se las calafetea con estopa como se hace con las junturas de buques; pero basta muchas veces el fango ó la arcilla que se adhieren ó embarran de intento para que queden dichas juntas perfectamente cerradas ó impermeables; hecho lo cual, se

procede á la excavación de la zanja que ha de servir para levantar el cimiento; pero si se ha encajonado el recinto por medio de tablestacas, se achica el agua ó fango que hay en él y se principia á ejecutar la obra con mortero hidráulico de día y de noche; porque el agua puede volver á filtrarse y destruir la construcción.

El ingeniero cuando tenga que construir un cimiento profundo en terrenos areniscos, donde el agua aun con las prescripciones indicadas se filtre siempre, se conformará con hacer excavar cortas extensiones, y hacer por consiguiente, pequeñas partes de fábrica, procurando en la operación cargar pesos considerables sobre ella; pues esta precaución es muy provechosa aun en las construccienes hechas con cementos hidráulicos, ladrillos ó piedras; pues el peso adicional, aunque haya que quitar para continuar la obra, impide que el agua la destruya ó altere. En todos estos casos la dificultad consiste en colocar el emparrillado (232) y sentar las primeras hiladas de piedras de grandes dimensiones y de superficies planas para formar un asiento sólido y nivelado, sobre el que se ha de colocar la construción deseada.

237. Cimientos bajo de agua.—Cuando hay que establecer cimientos debajo de agua que tenga considerable profundidad se opera de los modos siguientes:

1º Cuando el terreno es calcáreo, arcilloso ó generalmente blando se forman unos malecones ó paredes de lodo impermeable, revestidas interior y exteriormente de tablestacas y pilotes clavados hasta el terreno firme, y las otras un poco menos, pero sujetas entre sí con fuertes atravesaños, debiendo tener las paredes de los malecones el espesor de dos tercios de la altura del agua. Hecho el malecón en el sentido deseado, se achica el agua por medio de bombas y en seguida se excava hasta llegar en terreno firme, sobre el que se pone una capa de mortero hidráulico y un emparrillado para prevenir contra movimientos del cimiento ya sea por la desigualdad de presiones verticales ya por la diferente resistencia del terreno; y cuando los malecones se construyen en lugares que están sujetos á las mareas, se dejan orificios en los costados, un poco superiores á la baja marea y que puedan ce-

rrarse completamente por medio de compuertas; pues de esta manera se llega á quitar una gran cantidad de agua hasta el nivel inferior de dichos orificios. Los malecones deben permanecer hasta después de concluída la obra, porque sirven para poner encima de ellos los andamios para la colocación de cimbras, y aun para el caso de que haya descenso de los estribos hechos dentro de los malecones por efecto del empuje ó peso de los arcos construídos después; y también para inspeccionar la obra hasta que haya tomado el secante necesario.

2º Si el sitio en que se ha de fundar un cimiento es de peña, arena ú otra clase de terreno en el que no se puede formar malecones, es preciso recurrir al método de construcción por medio de cajones de madera dura é incorruptible, de grandes dimensiones y con juntas calafeteadas que floten sobre el agua como los botes. Dentro de dichos cajones se construye la obra de piedra ó ladrillo hasta que por su propio peso se sumerja y toque el fondo del mar, río ó lago, de manera que la tapa inferior del cajón queda debajo del estribo ó pilar como base del cimiento en lugar del emparrillado. Las ventajas principales de esta manera de fabricar dentro del agua son: la facilidad y precisión con que se construyen dichos cajones en tierra y la conducción en piezas al lugar designado; el menos costo que cuando se hacen los malecones empleando grandes cantidades de madera gruesa; el ahorro del trabajo al clavar pilotes; y la perfección de hacer las juntas bien unidas é impermeables que economiza el costo de bombeo. Pero hay otros inconvenientes que no se encuentran en el empleo de los malecones; pues no se conoce la firmeza y resistencia del terreno, no se saca del fondo el cieno ni se puede nivelar el fondo sobre el que ha de sentarse la fábrica. Sin embargo allanadas todas estas dificultades por ualquier método, se clavan pilotes si es necesario ó si el terreno es fangoso ó de otro material blando, se cortan las cabezas al nivel del terreno, preparando así el cimiento en que ha de sentarse el fondo del cajón, que es construído de modo que los lados verticales que dan figura al cajón ó al pilar se puedan quitar cuando se quiera.

La altura del cajón debe exceder á la de las aguas y si hay mareas ha de ser mayor que la de pleamar. La construcción del cajón se verifica también en el mismo sitio en que se ha de colocar, sobre una balsa sostenida por barriles, canoas ó botes; y una vez concluído, se echan á pique abriendo agujeros en sus fondos: la balsa baja con todos sus accesorios y el cajón queda flotante, y entonces se principia la obra dentro de él, hasta que por su propio peso descienda al lugar designado.

3º El método llamado por *escollera*, que se obtiene botando piedras al fondo preparado lo más horizontalmente, y procurando que el ancho del terraplén que resulta con sus taludes, sea el doble de la altura á que llega la pared ó montón de piedras que constituye el cimiento. Si se quiere que este cimiento sea mejor de lo que comunmente resulta, se puede poner un pilotaje en la línea límite de la escollera, y cortadas las cabezas de los pilotes á la altura conveniente, en un sólo plano, se colocan cumbreras, se vuelve á rellenar el espacio que queda entre los pilotes y el talud de la escollera con piedras de todas dimensiones; y en este estado, se deja descansar la la obra por más de un año, con el fin de que llegue á su natural asiento y que las corrientes de agua llenen los huecos ó intersticios que quedan entre las piedras con las arenas, lodo, detritus y más materiales arrastrados que hacen el oficio de cemento de unión. Pasado el tiempo de descanso limpiada la superficie exterior de la escollera, se pone una capa de hormigón hasta dejarla horizóntal y encima un emparrillado que sirva de base al edificio.

238. Generalidades de cimientos.—Los cimientos deben corresponder á la naturaleza del suelo y ser de la misma clase en toda la extensión de los muros exteriores é interiores de un edificio; pues es peligroso hacer reposar una parte de pared sobre un emparrillado ó pilotaje, y otra sobre un cimiento de piedra; porque siendo distinto el asiento en uno y otro caso se divide el muro en varias partes con rajas oblicuas y verticales. En el cimiento hecho de piedras naturales ó de piedras labradas en terrenos firmes, como de arena gruesa etc.; basta comunmente la profundidad de un metro. En tierras vegeta-

les conviene aumentar el ancho del cimiento en vez de su profundidad.

Cuando hay que construir cimientos en terrenos blandos y húmedos se usa del emparrillado; más cuando los terrenos son muy blandos y pantanosos se necesita un pilotaje y un emparrillado de los que se han hablado en los números anteriores.

Si hay que construir cimientos sobre escombros de piedra, ladrillo, arena seca fina, arcilla y barro secos, que soportan grandes cargas con toda seguridad, basta aun para edificios monumentales, la profundidad de uno á tres metros, pero en el caso de que haya humedad se debe siempre usar del pilotaje y un buen sistema de canalización para que salgan las aguas sin tocar los cimientos.

En vez del pilotaje se puede emplear otro método en terrenos blandos de tierra vegetal acuosa, de turba, de tierra compuesta de restos de plantas etc., formando la canalización conveniente, en seguida abriendo las zanjas hasta la profundidad de dos á cuatro metros y de un ancho que sea el doble de la altura del cimiento, poniendo en las zanjas arena gruesa y encima hiladas de piedras unidas con argamasa. Es mejor no abrir zanjas para formar cimientos en esta clase de terrenos, y poner en todo el espacio que ha de ocupar el edificio, una capa de arena de dos á cuatro metros de altura que soporta por sí sola las mayores sobrecargas, pudiéndose emplear también este método para cimientos de pilares y estribos de puentes. Si el sitio en que se ha de poner el cimiento tiene agua, pero el suelo es firme y resistente se forma poniendo hormigón hasta un metro de altura y encima piedras angulares de cantera, formando hiladas horizontales unidas con mortero.

239. Capas de aislamiento contra la humedad de las casas.— Cuando se han construído cimientos y paredes en terrenos húmedos, y las partes inferiores son hechas de ladrillo, adobes, rocas porosas etc., que filtrándose el agua pasa á las partes interiores de las casas, convirtiendo las piezas en lugares inhabitables por efecto de la humedad y del *aire telúrico*, que es el contenido en los

poros de la tierra entre la superficie y la capa subterránea de agua, hay necesidad de capas de aislamiento. El aire telúrico se difunde en la atmósfera y entonces no tiene ninguna importancia higiénica; pero atendiendo á que la salida de aquél, es mayor por las excavaciones de los cimientos de las habitaciones, que precisamente, en muchas ocasiones van hasta el subsuelo, hay necesidad de adoptar medios que eviten al hombre el contacto y aspiración de dicho aire, que á favor de las corrientes excéntricas subterráneas, no tiene una proporción normal en los elementos que le componen, disminuye considerablemente el oxígeno que es el incitante natural de la vida; produce languidez, alteración en el nutrimiento que debilita las energías y le pone en estado de enfermarse. Las aguas subterráneas ejercen en las construcciones una grande influencia; porque ascienden en el terreno por capilaridad, hacen húmedas las capas superficiales de las habitaciones en las que constantemente hay evaporación que es nociva para la vida; siendo más directa dicha evaporación de las materias orgánicas que existen entre las rocas, que entran en descomposición y producen sustancias que infestan el aire telúrico; proviene, pues, de aquí la importante necesidad de sanear el terreno, construyendo capas que impidan la filtración de agua y corrientes interiores de aire, y las que entre otras, son las siguientes:

1ª Una parte de arena con otra de asfalto, forman una mezcla impermeable, que para impedir la filtración del aire telúrico y agua, basta el espesor de uno á dos centímetros.

2ª De alquitrán 4,5 litros, colofonio 0,5 kilogramos, cal 5 kílogramos, forman una masa dura que no da paso á la huedad ni al aire.

3ª Una capa de brea caliente mezclada con arena influye, poderosamente, para impedir las filtraciones indicadas.

4ª 15 partes de cal fina, 5 de litargirio de plomo pulverizado, 60 de arena lavada, mezcladas con aceite de linaza hasta formar una pasta, produce una capa de aislamiento inmejorable.

5ª La argamasa ordinaria con pedazos de vidrio sirve también para impedir la filtración del agua y corrientes de aire telúrico.

6ª Cartón grueso alquitranado por entrambas caras.

7ª Una capa de cemento romano ó de Portland.

8ª Una capa de zulaque de fortaneros ó cualquier otro de los usados en el país.

9ª Dos capas de ladrillos vidriados unidos con morteros hidráulicos por las caras no barnizadas.

10ª Planchas de plomo del espesor de uno á uno y medio milímetros.

Estas capas de aislamiento se ponen en los paramentos ó caras exteriores de los muros, hasta una altura en la que no toquen las corrientes de agua que fluyen en la superficie de la tierra; y también se pueden poner en los paramentos interiores de los cimientos para evitar el *solado* costoso de los pavimentos de las piezas.

240. Tapias.—Se denomina tapia la pared determinada hecha de arcilla, pisada en un molde, llamado tapial, y secada al aire libre. Las paredes formadas de tapias son de hiladas sobrepuestas á juntas encontradas y comprimidas. En las provincias del Carchi é Imbabura y en todas las del intertor del Ecuador, se encuentran estos muros que atestiguan la bondad y duración de esta clase de construcciones, aunque son hechas en cada provincia de distinto modo y siempre sin las precauciones debidas para asegurar mayor duración.

Son tierras á propósito para formar paredes de tapias, las qne no son muy margas, es decir, que son un poco arenosas; las tierras cultivadas como de jardines; las que cortados sus taludes naturales se sostienen en paredes casi verticales; las que removidas con pala, azadón ó arado se levantan en terrones desmenuzables. Hay que separar las piedras grandes, humedecer la tierra por asperción con lechada de cal, removerla con la pala y azadón para que se moje igualmente; y se conoce si está suficientemente húmeda, si después de comprimida con la mano y arrojada, conserva la forma adquirida por la presión. Así preparada la tierra amasada se mezcla con

paja ó heno recortado para impedir las rajas que se originan al secarse las tapias; en seguida se pone la tierra en el tapial, ó molde móvil, en tongas ó pequeñas porciones que el tapiador extiende con los pies en toda la extensión de la horma, de modo que tenga dicha tonga un decímetro de espesor, la comprime á golpes de pisón, cosa de reducirla á cinco centímetros, y de esta manera se continúa hasta llenar el tapial.

Para construir paredes de tapias se levantan sobre cimientos de piedra para preservarlos de la humedad; éstos deben ser de myor latitud que la del mismo muro; de lo contrario con facilidad se deterioran. Puesto el tapial sobre el basamento, sus hojas se colocan verticalmente y se fabrica la tapia del modo indicado. Las tapias deben trabarse con regularidad, pero no con juntas verticales sino oblicuas para que sea resistente la pared. Aunque no hay necesidad de excavar ó hacer zanjas para formar cimientos para las paredes de esta clase, serían mucho más durables levantando los cimientos siquiera de 0,^{m}30 centímetros de profundidad, para procurar la horizontalidad del cimiento y dos ó tres hiladas de piedras sobre la superficie del terreno con el fin de preservarlas de la humedad. En el Ecuador algunos tapiadores se contentan con poner una sola hilada de piedras y encima las tapias; y otros, sobre el suelo natural.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

INTRODUCCION

AL ESTUDIO DE LAS MATEMATICAS SUPERIORES

1. Ciencias matemáticas.—Se sabe que las CIENCIAS MATEMÁTICAS, *en general consideradas, se proponen estudiar las leyes de la cantidad y la extensión:* de aquí que esta parte de los conocimientos humanos se divida en dos grandes grupos que constituyen las **Ciencias de la Cantidad** y las **Ciencias de la Extensión.** Las que forman el primero, se resumen y encuentran su razón de ser en el Algebra; las que componen el segundo, se identifican con la Geometría: **Algebra** y **Geometría,** tales son los dos grandes ramos de las ciencias matemáticas, llamadas, por antonomasia, **Ciencias Exactas,** á causa de "la exactitud de sus principios y el rigorismo de su método."

Pero estas ciencias se dividen, además, en dos secciones muy importantes. La úna se conoce con el nombre de **Matemáticas puras**, porque *investiga las leyes universales que se fundan en los conceptos puros ó abstractos de la cantidad* y *la extensión:* en este sentido las leyes descubiertas, lo son con independencia de las cualidades de los seres que componen el mundo físico. La otra sección forma las **Matemáticas aplicadas**, *que se proponen conocer las propiedades cuantitativas de los cuerpos, valiéndose, como de medio, de las leyes generales sobre la cantidad y la extensión por aquélla descubiertas:* á esta parte se refieren, por tanto, las cuestiones relativas á la atracción de las masas, como su equilibrio y movimiento; la formación y progación de las ondas sonoras y luminosas, el movimiento vibratorio del éter, el curso de los astros, &ª Pero en el estudio actual hay que prescindir de esta sección, porque sus reglas son las de aquélla en cuanto cumplen con los fines mencionados.

2. Concepto cuantitativo de la extensión.—Si bien tiene la extensión, como cualidades esenciales, la *forma* y *posición* que jamás pueden ser cantidades; sin embargo, en cuanto á las dimensiones una cierta extensión puede ser mayor ó menor que ótra de la misma especie; por esto es que puede encontrarse en la extensión un cierto concepto cuantitativo, lo mismo que en la cantidad considerada en general: en este sentido las *ciencias de la cantidad* y *las ciencias de la extensión* no pueden ser diferentes, y sólo varía la manera de determinar dicho concepto cuantitativo, ó sea la relación entre la *magnitud comparable* y *la unidad;* pues las ciencias del primer grupo, es decir, las *ciencias algébricas*, proceden por *numeración*, mientras que las *geométricas* lo hacen por *mensura;* de este modo, en el Algebra, llamada también *Aritmética general*, la cantidad es *directa* ó *inmediatamente numerable*, mientras que en la Geometría lo es *mediatamente*.

Esto supuesto, y en el sentido que venimos considerando, las mencionadas ciencias se identifican de nuevo

en la manera de determinar las relaciones que ligan entre sí los números, expresión de las cantidades. Mas, si bien puede decirse que es igual la representación simbólica, varía con todo la manera de enunciar una proposición, ya algébrica, ya geométricamente. En efecto,

$$a \times b$$

puede ser un símbolo algébrico ó geométrico, y manifestar, por lo mismo, cierta relación de magnitudes en el Algebra ó la Geometría; pero en la primera, el lenguaje ordinario dirá, que aquel símbolo *representa el producto de dos números;* y en la segunda, *el producto de dos líneas* ó, mejor dicho, *un área.*

Que en las *ciencias de la extensión*, y en cuanto se considera el *concepto cuantitativo*, es numérica la relación de las magnitudes, es cosa clarísima; pues no puede conocerse una línea, área ó volumen sino mediante el valor de dicha línea, área ó volumen, que *es la relación de sus magnitudes respectivas con la unidad;* ó, lo que es lo mismo, *mediante el número.*

Luego, en el Algebra inmediatamente y mediatamente en la Geometría, el concepto cuantitativo de la magnitud tiene la misma significación matemática; y así la determinación de la cantidad por la unidad, que se dice, según los casos, *contar* ó *medir*, produce solamente *el número.*

3. Las Matemáticas con relación al número.—Si pues, *el número* es el objeto final de las *Ciencias de la cantidad* en el estudio de la *cantidad discreta*, como en el de la *extensión*, considerada sólo en lo que es cuantitativa, esto es, en cuanto *á las dimensiones*, las cuales determinan la *cantidad continua;* claro es que las Matemáticas, al estudiar las cantidades componiéndolas, descomponiéndolas y comparándolas, se proponen descubrir las diferentes maneras como aparecen los números, é investigar sus propiedades por la naturaleza de su generación y las relaciones que entre ellos pueden existir.

4. Matemáticas elementales y superiores.—Para cumplir con este fin las Matemáticas estudian las magnitudes cuantitativas de dos maneras: ó consideran los individuos que forman las relaciones numéricas, mejor dicho, las unidades, como seres más ó menos grandes; es decir, como entidades ya formadas, tangibles, por decirlo así, ó de un valor *comparable;* ó se ocupan de dichos individvos suponiéndolos compuestos de partes muy pequeñas, que tienen un valor, como si se dijera, *ideal;* pues no son susceptibles de comparación con ótros de magnitud más ó menos considerable: tales partes se denominan *elementos*. En este caso, la inteligencia con sólo su poder, y sin ningún auxilio *ad extra* diremos, que le facilite el estudio, investiga *los conceptos abstractos* de tales elementos: nada físico y tangible hay entonces; la cuestión se coloca sobre lo físico–susceptible de comparación determinada–, y tal estudio no es otra cosa que la *Metafísica–Matemática*, conocida con el nombre de Matemáticas sublimes, y que, con más propiedad, puede llamarse Teoría de las Funciones, como ya lo explicaremos.

Las Matemáticas, procediendo del primer modo, se denominan *Elementos* ó *Inferiores;* y así:

Matemáticas Elementales ó Inferiores, *son las ciencias que estudian las leyes generales de la cantidad y la extensión considerándolas como entidades compuestas de individuos determinados; esto es, sin referirse á los elementos ó últimas partes de los mismos.*

Las reglas de las *Matemáticas elementales* se aplican á los individuos que hemos indicado, sin saber si las partes de ellos, separadamente consideradas, quedan sujetas á las relaciones por aquellas reglas obtenidas.

En la *Aritmética*, el *Algebra*, la *Geometría* y *Trigonometría elementales* no se consideran de otro modo la *cantidad* y la *extensión*, aunque las dos últimas partes, de cuando en cuando y para ciertas deducciones, ya examinan, en algún sentido, los elementos de las individualidades.

Además, el símbolo

$$a \times b,$$

uno de los frecuentemente empleados en las Matemáticas elementales, nada dice, por sí solo, diferente del producto que los caracteres señalan; es decir, en dicho símbolo el entendimiento no percibe más que la operación por esta forma indicada: hay pues, verdadera relación entre el *fondo*–el pensamiento ó idea que se trata de representar–y la *forma* por medio de la cual se representa; y hasta aquí nada hay de sublimidad, ni aun en el simbolismo empleado.

Por el contrario:

Las Matemáticas Sublimes ó sea la **Análisis Superior**, ó **Teoría de las Funciones**, *estudian las leyes generales de la cantidad y la extensión, analizando sus últimos elementos, y determinando las relaciones que estos elementos guardan entre sí.*

Por tanto, si de la *investigación, distinción y comparación* de los elementos dichos. la *Análisis superior* viene en conocimiento de los individuos determinados que forman la cantidad y la extensión; siendo aquéllos, según lo expuesto, muy pequeños, se hace necesario considerar constantemente para tal síntesis, un número *muy grande* de elementos. En este caso las Matemáticas sublimes comprenden, tanto el estudio de las relaciones entre aquellos elementos, como el de las obtenidas entre los individuos determinados que así resultan; y, como únas y otras relaciones necesitan de formas especiales, ambas comprenden ya todas las formas posibles. En este sentido es aceptable la definición que el Sr. Herr da de las Matemáticas superiores á saber:

Las Matemáticas Superiores ó **Análisis** *se ocupan en la consideración de todas las formas en que se presentan las relaciones que existen entre las cantidades numéricas.* [1]

Tal definición parece excluir de la Análisis superior

1 **Herr:** Lehrbuch Der Höheren Mathematick. T. I. pág. 3.

las *ciencias de la extensión;* mas, como éstas, por lo dicho (nos 2 y 3), comprenden asimismo un concepto cuantitativo, y, por tal causa, susceptible de relaciones numéricas; es manifiesto que dicha definición abraza también las ciencias que exponen las leyes de la extension, cuando proceden por el estudio de los elementos. Es indudable por otro lado, y según lo manifestaremos á poco, que en la ciencia geométrica hay teorías que no se pueden considerar sino como partes ó secciones de las Matemáticas sublimes.

5. Caracteres de sublimidad.—1º Nada más lógico que el procedimiento de las Matemáticas superiores: conocidos los individuos, no se conoce, sin embargo, la naturaleza de las partes ó elementos que los forman; por el contrario, si se conocen la naturaleza, las leyes, las relaciones de dichos elementos, pueden quedar bien definidas las propiedades de los *individuos compuestos:* basta al efecto observar la manera como se unen las partes. Tal operación es conforme con el axioma:

"El todo tiene por naturaleza la de sus partes."

2º Entre el conocimiento de las Matemáticas superiores y el de las elementales hay la diferencia que va de conocer á un ente, ó individuo, por *sus propiedades intrínsecas* y sólo *sus manifestaciones externas:* es evidentemente superior el conocimiento acerca de un libro por saber lo que contiene, que el adquirido con sólo la vista del mismo.

3º Si x, por ejemplo, designa una cierta cantidad; un elemento muy pequeño de la misma, tal cual se considera en la análisis, se expresa por

$$\Delta x,\ dx:$$

las características Δ, d que preceden al todo ó individuo del cual dicho elemento se toma, y con las que se representan los conceptos denominados *infinitamente pequeños*, ó *infinitésimas*, y *diferenciales*, designan, además, un *modo de ser* de dicho elemento, su cambio en ótro ú ótros, la ley, en fin, con que varios elementos se relacio-

nan, ya para permanecer separados, ya para unirse y formar un todo determinado, reunión que, de un modo especial, se señala en la ciencia con el símbolo

$$\int,$$

inicial de la palabra *suma*, y que es llamado la *integral de los elementos*. Los valores de las magnitudes dependientes del de sus elementos, la relación entre éstos, la razón de sus decrementos sucesivos ó adiciones respectivas, todo, todo se designa con el símbolo, que podemos llamar sintético,

$$y = f(x) \qquad (1)$$

Se deduce, pues, que los símbolos

$$\Delta x,\ dx,\ \int,\ f(x),$$

denotan relaciones de un orden muy elevado; y por esto, las Matemáticas que los emplean se dominan **superiores**; la *idea matemática* que con dichos símbolos se manifiesta es superior, en mucho, al simbolismo empleado; el fondo excede ó es superior á la *forma*, y aun por esta razón se denominan con propiedad **Matemáticas sublimes** las ciencias que de ellos se valen.

6. Dependencia entre los elementos.

Tales elementos al relacionarse entre sí para manifestar las propiedades de la *cantidad* y la *extensión*, lo hacen influyendo los únos en los ótros, de modo que un cambio, en algún sentido, verificado en aquéllos produce un cambio ó variación determinada en éstos; y el carácter que así liga á los indicados elementos se designa en la ciencia con la palabra *función*. Si entre los elementos dichos, no hubiera la relación de cambio en los *únos* por los cambios verificados en los *ótros*, el estudio de tales formas (nº 4, 2ª definición), sería imposible; porque seres sin relación alguna carecen de unidad; y, siendo diferentes, nada producen. Luego, si las partes ó los ele-

mentos de las cantidades alguna cosa dan, á saber, *las cantidades mismas*, es real la relación indicada; y el estudio de tales formas simbólicas con las ideas á que están ligadas, es el estudio de las funciones. Por tanto, la reunión de todos los principios y consecuencias que constituyen el **Cálculo sublime**, no puede ser menos que una **Teoría:** he aquí por qué la ciencia que vamos á estudiar puede con toda propiedad llamarse **Teoría de las Funciones.**

7. Definiciones.—Entre los elementos que, como se ve, pueden también ser llamados cantidades, pues partes de éstas son, hemos dicho que las variaciones de únos producen cambios ó variaciones en ótros; pero es claro que el origen de tales cambios ha de estar arbitrariamente en algunos de ellos, sin referencia á los ótros; mas, verificadas dichas variaciones en los primeros, por la ley de relación se han de verificar también en los segundos. Además, puede haber cantidades que no sufran cambio alguno. Cuando en las formas respectivas ocurran casos semejantes, tenemos las siguientes denominaciones:

Cantidad variable, *ó simplemente* **variable,** *es la magnitud que, en la cuestión en que se considera, es susceptible de tomar, por lo general sucesivamente, diferentes valores:* **variables independientes ó arbitrarias** *son las que reciben valores arbitrarios, esto es, sin relación ó sujeción á cantidad alguna;* mas, se llaman **variables dependientes** *las que cambian de valor por las arbitrarias variaciones de aquéllas.* Se denominan **constantes** *las cantidades que, en la misma cuestión, no cambian de valor.*

Función *es la forma ó expresión matemática que tiene dos ó más variables de tal modo ligadas, que todo cambio en las únas produce un cambio ó variación en las ótras.*

Y como, en tal forma ó expresión, siempre puede darse una de estas cantidades por las otras variables y las constantes, designaremos en todo lo que sigue, para

más sencillez, con la palabra **función** la variable ó variables *dependientes*, y llamaremos **variable** simplemente, la *variable independiente*.

Como ejemplos de funciones podemos citar los siguientes:

1º Si á un colono ó labrador se le ofrece el premio *a* por su trabajo diario; y si, además, se le retribuye con el salario *m* por cada unidad superficial de terreno que elabore, la expresión que dé el jornal total *y*, para *x* unidades elaboradas, será

$$y = mx + a; \tag{2}$$

en la cual, *y* es la función, *x* la variable, *a* y *m* cantidades constantes.

2º La Geometría elemental suministra también varios ejemplos de funciones: tales son, entre ótros,

$$C = 2\pi r, \qquad A_c = \pi r^2, \tag{3}$$

que expresan, respectivamente, la longitud de la circunferencia y el área del círculo, como funciones de la variable *r* radio.

8. Idea del límite.—Desde el momento que una función pueda variar, es claro que ha de recibir valores diferentes; pero semejante propiedad no ha de ser indefinida: algo ha de haber que le ponga un término, y cuando esto se cumpla, la función adquirirá en verdad, un valor propiamente determinado; es decir, un valor tal que para ella es invariable, ó no puede cambiar; y este valor tiene la naturaleza del que hemos llamado *constante* [nº 7]. Cuando las funciones se encuentran en este caso, se dice que llegan al *límite*, ó que han alcanzado un *límite*.

Mas, como la variación de las funciones depende de los cambios efectuados en las variables; se deduce, que tomando éstas un valor *constante*, aquéllas no pueden ya

variar: tal condición generalmente se verificará cuando las variables adquieran ó reciban valores absolutos más allá de los cuales no hay ótros; pero se sabe que los únicos números absolutos más allá de los cuales no hay ótros, son *cero* y el *infinito;* luego, hacia ésto únicamente pueden tender las variables, para que las funciones lleguen ó alcancen á tener un límite, ó adquieran un valor *invariable:* éste puede ser cualquiera, luego

Límite de una función es el valor que recibirá cuando la variable tienda á cero ó se acerque al infinito

Así, por ejemplo, la función

$$y = \frac{a}{x^2},$$

para los valores de la variable

$$x = \begin{cases} 0, \\ \infty; \end{cases}$$

tiene por límites

$$y = \begin{cases} \infty, \\ 0. \end{cases}$$

Como, por medio de las funciones, las Matemáticas se proponen adquirir una idea ó, tal vez, representar lo que se verifica en el mundo físico; y como en éste *Natura non facit saltus*, según el aforismo de las antiguas escuelas, claro es que las variables sucesivamente, y por grados, se han de acercar á *cero* ó al *infinito;* de aquí es que, por lo regular, las funciones se acercarán también, por grados y sucesivamente, al valor límite; y decimos *por lo regular*, porque alguna vez acontece que el tránsito se verifica bruscamente, y es el caso de *discontinuidad*, llamado también *solución de continuidad* [1] *de las funciones.*

[1] Aunque esta forma ó expresión está censurada por los ebunos hablistas, la ciencia la ha consagrado.

Esto supuesto, si una función se acerca sucesivamente á su límite, es claro que en cada momento, cerca de él, la diferencia entre el valor de la función y el del límite se hará menor, ó será cada vez menor; y de este modo, pasando siempre la función á su límite, carácter que constituye la *continuidad de una función*, dicha diferencia terminará por *ser menor que toda cantidad absoluta, determinada ó asignable.* El valor límite, y útil en una función, no se crea, empero, que es el infinito, frecuentemente es un número determinado y constante; y, tanto en este sentido, cuanto por lo que acabamos de expresar, puede también decirse:

Límite de una función *es el valor constante al cual se aproxima indefinidamente, sin llegar nunca á igualarlo.*

Esta aproximación indefinida de las funciones á su límite origina *los elementos* de que ya hemos tratado (nº 4); y da razón de ser á las *infinitésimas*, ó los *infinitamente pequeños* de Leibnitz, bases del Cálculo superior.

9. Objeto de las Matemáticas sublimes.—Supuesto que estas ciencias, por medio de las funciones, se proponen estudiar las cantidades con el fin de obtener nuevas leyes y verdades que no pueden ser descubiertas por las *ciencias elementales*, claro es que la Teoría de las funciones debe inquirir todas las propiedades de las funciones antes del límite, las que resultan con relación á él y las comparaciones ó relaciones nuevas, que en este sentido se originan. Luego la Teoría de las funciones debe tratar: 1º, *del límite* y *de las propiedades de las funciones con relación á él;* 2º, *del desarrollo de las funciones;* y 3º, *de las razones ó relaciones que se pueden formar entre los incrementos ó cambios de valores de las funciones, originados por los cambios de las variables,* y *los incrementos ó cambios de estas variables.*

10. Clasificación de las Matemáticas superiores.—Las secciones 1ª y 2ª del nº precedente forman la parte que se conoce, entre los modernos, con el nombre de Análisis algébrica; la sección 3ª

constituye el Cálculo sublime ó Infinitesmal, que se subdivide en Cálculo diferencial y Cálculo integral, denominaciones que se explicarán en los lugares respectivos, conocidas que sean las cuestiones que estudia la *Análisis algébrica*.

11. Ciencias que se fundan en la Teoría de las Fumciones.—Los principios de esta Teoria se aplican, aun en el campo de las *matemáticas puras:* I. A inquirir ciertas cuestiones especiales en las *ciencias de la cantidad;* y son: 1º, *la resolución y teoría de las ecuaciones, ó Algebra superior;* 2º, *estudios acerca de la constitución íntima de los números y exposición de sus propiedades permanentes, en todos los sistemas posibles de numeración, ó* Teoría de los números, llamada también, por Poinsot, Aritmética trascendental. II. A investigar ciertas especiales cuestiones en las *ciencias de la extensión;* y, según que predomine, como medio, la parte *gráfica* ó la *analítica*, resultan los tres ramos conocidos con los nombres de Geometría descriptiva, Geometría analítica y Geometría moderna ó superior.

Es evidente, conforme á lo apuntado en el final del nº 4, que estos tres ramos de la *ciencia geométrica*, lejos de ser secciones de las *Matemáticas elementales*, lo son de las *sublimes;* luego es forzoso concluir, que estas ciencias no limitan sus investigaciones sólo á las *cantidades numéricas*, si se excluyen de este concepto las ciencias de la extensión, en cuanto comprenden relaciones cuantitativas, según lo indicado en los nºs 2 y 3. Por tanto, si la definición del Dr. Herr es verdadera, tiene de aceptarse lo que acerca de ella hemos dicho en el nº 4 citado.

(Continuará).

II

CALCULO INFINITESIMAL

POR EL MISMO PROFESOR

I

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES DE DIFERENCIACION

V

DIFERENCIACION SUCESIVA O SUPERIOR

(Continuación de la página 91, Núm. 108)

26. **DERIVADAS DE DIFERENTES ORDENES.**—Supuesto que el cociente diferencial hasta ahora considerado, puede ser una nueva función, como ya se ha dicho (números 9 y 10), se lo ha llamado, y con razón, la *derivada primera:* en este caso, por operaciones semejantes á las ejecutadas para encontrarlo, se puede formar de él

otro cociente diferencial, que se denomina la *derivada segunda*. Si esta nueva derivada fuera asimismo una función, operaciones análogas producirían otro cociente diferencial, llamado la *derivada tercera*; y así sucesivamente: el conjunto de las operaciones por las que se determinan las diferentes derivadas de una función, constituye la DIFERENCIACION SUCESIVA O SUPERIOR.

27. **CAMBIO DE RELACION.**—Los teoremas y ejemplos precedentes manifiestan que, después de la diferenciación, los términos de las expresiones resultantes cambian respecto de los que forman la función primitiva, cambio que se hace más notable en aquéllos que contienen potencias de la variable; así que, considerada una cierta forma, la relación entre la función y la variable es diferente de la que existe entre la derivadada primera de la función y la misma variable. Como esto se verifica en todas las derivadas, se puede concluir, que UN MISMO CAMBIO DE LA VARIABLE PRODUCE DIFERENTES CAMBIOS EN LAS FUNCIONES Y SUS DERIVADAS.

28. **SIMBOLOS DE LAS DERIVADAS.**—Sean pues,

$$f'(x),\ f''(x),\ f'''(x),\ f^{iv}(x),\ \ldots\ldots\ldots,\ f^{[n]}(x)$$

las derivadas de los órdenes 1º, 2º, 3º, 4º, ... , nº respecto de una misma función

$$y=f(x);$$

supuesto que

$$y'=\frac{dy}{dx}=f'(x), \qquad (a)$$

será evidentemente para la derivada segunda

$$y''=\frac{d(\frac{dy}{dx})}{dx}=\frac{d\,[f'(x)]}{dx}=f''(x); \qquad (b)$$

y también, recordando lo dicho en el corol. del teor. I, nº 21,

$$\frac{d(\frac{dy}{dx})}{dx}=\frac{d(dy)}{dx\,dx}=\frac{d^2y}{dx^2}; \qquad [c]$$

ó, por [b] y [c],

$$y''=\frac{d^2y}{dx^2}=\frac{d[f'(x)]}{dx}=f''(x), \qquad [30]$$

que es la forma simbólica ó expresión de la derivada segunda, que se lee: *la segunda diferencial de y relativamente al cuadrado de la diferencial de* x, *ó la diferencial segunda de y sobre la diferencial cuadrada de* x, *es igual á la función segunda de* x.

Por la [30] resultará asimismo para la derivada tercera,

$$y'''=\frac{d[\frac{d^2y}{dx^2}]}{dx}=\frac{d[f''(x)]}{dx}=f'''(x);$$

y también

$$\frac{d[\frac{d^2y}{dx^2}]}{dx}=\frac{d[d^2y]}{dx^2\,dx}=\frac{d^3y}{dx^3}$$

ó

$$y'''=\frac{d^3y}{dx^3}=f'''[x]; \qquad [31]$$

que se lee: *la tercera diferencial de y relativamente al cubo de la diferencial de* x, *ó la diferencial tercera de y*

(*) Se ha convenido en expresar d(dy) ó ddy por d^2y, que se dice *la diferencial segunda de y*; mientras que dx dx es el producto de dx por dx, ó igual *al cuadrado de la diferencial de x*. Asimismo $d(d^2y)$ se designa por d^3y, que se lee: *la diferencial tercera de y*; &., &.

sobre la diferencial cubada de x, *es igual á la función tercera de* x.

Por iguales consideraciones resultan

$$y^{iv}=\frac{d^4 y}{dx^4}=f^{iv}[x),\ y^{v}=\frac{d^5 y}{dx^5}=f^{v}[x],\ \ldots,\ y^{(n)}=\frac{d^n y}{dx^n}=f^{(n)}[x].$$

Nota.—En todas estas expresiones el índice de las características *d*, *f* designa el grado de la diferenciación; pero el de *dx* en el denominador, es un verdadero exponente, y señala el número de veces que está *dx* como factor.

29. PROCEDENCIA DE LAS DERIVADAS.—Aunque en el número anterior ya se explica la manera de formación ó, con más propiedad, la manera de representar las derivadas de los diferentes órdenes; esto mismo se comprenderá mejor estudiando el modo como proceden de una función para un mismo cambio de la variable. Con este fin obsérvese, que las derivadas ó diferenciales son los límites de las diferencias de valores que recibe una función por los cambios ó incrementos sucesivos de la variable (números 9 y 15): la procedencia de tales valores lo manifiesta el siguiente cuadro, que contiene los varios estados de la variable, los de la función y las diferencias correspondientes.

Valores de la variable	Valores de la función	Diferª 1ªs $\Delta y=y_1-y$	Diferª 2ªs $\Delta^2 y=\Delta y_1-\Delta y$	Diferª 3ªs $\Delta^3 y=\Delta^2 y_1-\Delta^2 y$	Diferª 4ªs $\Delta^4 y=\Delta^3 y_1-\Delta^3 y$
x	. . y . . .				
x+Δx .	. . y_1 . .	. . Δy . . .	. $\Delta^2 y$ (*)		
x+2Δx.	. . y_2 . .	. . Δy_1 . .	. $\Delta^2 y_1$ . .	. $\Delta^3 y$	. $\Delta^4 y$. . .
x+3Δx.	. . y_3 . .	. . Δy_2 . .	. $\Delta^2 y_2$ . .	. $\Delta^3 y_1$ . . .	. $\Delta^4 y_1$.
x+4Δx.	. . y_4 . .	. . Δy_3 . .	. $\Delta^2 y_3$ . .	. $\Delta^3 y_2$ . . .	. $\Delta^4 y_2$.
x+5Δx.	. . y_5 . .	. . Δy_4 . .	. $\Delta^2 y_4$ . .	. $\Delta^3 y_3$ . . .	. $\Delta^4 y_3$.
. . . . .	. . . . .	. . Δy_5 . .	. $\Delta^2 y_5$ . .	. $\Delta^3 y_4$ . . .	. $\Delta^4 y_4$.
. . . . .	. . . . .	. . . . .	. . . . .	. $\Delta^3 y_5$ . . .	. $\Delta^4 y_5$.
		. . . . .		. . . . .	

(*) Es $\Delta y_1-\Delta y$ *la diferencia segunda de y*, que se designa por $\Delta\,\Delta y$ ó $\Delta^2 y$. Es asimismo $\Delta^2 y_1-\Delta^2 y=\Delta^3 y$ *la diferencia tercera de y; &., &.*

(Continuará)

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 11 *de Setiembre de* 1901

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública Doctor Don Julio Arias, se reunieron los Señores: Director de Estudios de la provincia de Pichincha Doctor Don J. Romualdo Bernal, Profesor de Pedagogía Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Como la presente sesión tuviese por primordial objeto el conocer de la renuncia del Señor José Adolfo Vela, amanuense del Honorable Consejo, púsosela en consideración de éste y fue aceptada, procediéndose, acto contínuo, á llenar la vacante. Recogidos los votos, obtuvo todos estos el Señor Miguel Fernández, por lo cual se le declaró legalmente electo.

La Presidencia comisionó al Señor Doctor Bernal para que estudie la solicitud de los Señores Profesores de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, contraida á pedir se reconsidere en algunos puntos el Programa de dicha Facultad, últimamente aprobado por el Honorable Consejo.

No habiendo otro asunto urgente de que tratar, se levantó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 14 *de Setiembre de* 1901

Instalóse bajo la Presidencia del Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel Benigno Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leídas y aprobadas las actas de las sesiones de 7 y 11 del presente mes, dióse cuenta del telegrama del Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil, en el que, contestando el que se le dirigiera comunicándole la aceptación de la renuncia que hizo el Señor Arístides Cornejo del cargo de Profesor de Contabilidad, Idiomas y Caligrafía y el nombramiento expedido en favor del Señor Alberto Reina, manifiesta que este Señor ejerce el cargo de Jefe de la oficina de Estadística de la Aduana de esa ciudad, y como, según el inciso 4º del artículo 19 de la Ley Reformatoria de la de Instrucción Pública, ningún empleado de este ramo puede ejercer al mismo tiempo otro cargo público con excepción de los Concejiles, sucede que el Señor Reina se halla incapacitado para ser profesor, por cuyo motivo no ha podido posesionarle del cargo que se le confió; y que, teniendo en cuenta estos inconvenientes y la dificultad de encontrar una persona competente en las expresadas asignaturas, cree lo más acertado que el Honorable Consejo faculte á una persona instruída y de buena voluntad para que, de acuerdo con ese Rectorado, proceda á elegir un profesor y á celebrar con éste el respectivo contrato.

Con vista del telegrama que antecede, el Honorable Consejo dispuso oficiar al Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" autorizándole para que haga lo posible por encontrar un candidato idóneo para la enseñanza de las asignaturas antes mencionadas, y que, tan luego como lo encuentre, se sirva indicarlo para verificar el respectivo nombramiento.

Mandáronse archivar, previa lectura, las comunicaciones de los Señores Carlos Daniel Barreiro, Rafael Vallejo y José Moreno Paredes, aceptando y agradeciendo los nombramientos hechos en favor de estas personas para Inspector y Profesor de Física y Profesores del tercero y primer año de Humanidades en el Colegio Nacional de Riobamba, respectivamente.

Leyóse el oficio del Señor Gobernador del Chimborazo-remitiendo, en observancia de lo dispuesto por el Honorable Con, sejo, los certificados que comprueban la asistencia del Señor

Alejandro Dávalos á las clases del primer año de Filosofía en el Colegio de San Felipe de Riobamba.

La Presidencia ordenó pasar estos documentos á la comisión encargada de dictaminar acerca de la solicitud del expresado Señor Dávalos.

Púsose, luego, en consideración del Honorable Consejo y fue aprobado el siguiente informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Rector del Colegio San Alfonso de Ibarra en su oficio (sin fecha) pide una nueva reforma del Presupuesto, de tal modo que el Señor Eliodoro Espinosa, que sirve en dicho Colegio los cargos de Colector é Inspector, sea remunerado por ambos servicios, siendo así que ahora no tiene asignación sino por el desempeño de Colector. Por el artículo 121 de la Ley de Hacienda, ningún empleado puede gozar de dos rentas del Tesoro Público; mas, como el servicio de Inspector de un Colegio es de casi todo el día y continuado en todo el año, así como es gravoso el servicio de la Colecturía; y como, por otra parte, el artículo 113 de la propia ley de Hacienda autoriza el señalamiento de sueldo fijo á favor de los empleados de contabilidad que gozan de cuota centesimal; por el recargo del trabajo de aquel empleado se le puede subir la asignación, señalándole sueldo fijo, en vez del cinco por ciento que el Honorable Consejo ordenó. Se le debe asignar al Colector-Inspector, por toda remuneración, ochocientos sucres anuales, mientras duren los servicios de Inspector y Colector verificados por una misma persona en el Colegio San Alfonso de Ibarra, tomando para completar este valor, los $ 378,80 de los asignados en el presupuesto, según la resolución última de este Honorable Consejo, y los $ 421,20 restantes, para el completo, de la partida de *gastos* imprevistos del mismo Presupuesto aprobado últimamente.

Este es el parecer que la Comisión somete respetuosamente al muy digno juicio de ese Honorable Consejo, como reforma del Presupuesto del Colegio San Alfonso de Ibarra.—Quito, Setiembre 13 de 1901.—J. Romualdo Bernal."

Dióse lectura á estotro informe:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Publica:

Los documentos relativos á los desórdenes habidos en el Colegio Nacional San Pedro de Guaranda hacen un conjunto que está muy lejos de ser la tramitación de un juicio; á pesar de su incoherencia, escogidos y coordinados forman cuatro legajos, á saber: uno que contiene las declaraciones sumarias contra los Profesores Señores Doctor Pablo F. Calero y Rafael María

Lemus: otro referente á la suspensión del ejercicio del profesorado ordenada por el Rector contra los mismos Profesores: un tercero relativo á acusar al Rector del Colegio, Doctor Marcos L. Durango, y pedir su separación: y un cuarto en el que constan las gestiones por la nulidad de las votaciones recaídas en los exámenes de varios alumnos del mismo Colegio.

Entrando á discurrir sobre cada una de las colecciones, se nota que el sumario, á pesar de lo mucho que acusan el oficio que va al principio y el auto de fojas 1ª no contiene sino un informe, el de fojas 2, dado por el Profesor Señor Cornelio Ruiz que asevera ser *cierto todo el contenido del auto.* La declaración que sigue á esta, condena mas bien á los estudiantes, porque se portaron insubordinados en el certamen, manifestando altanería y desprecio de los Profesores y del público, rechazando los premios con soberbia y con palabras duras. También la declaración de fojas 20 y 21 condena á los mismos estudiantes, al paso que justifica al Profesor Señor Calero, expresando que si no ha servido personalmente en la vigilancia del Colegio, lo ha verificado por medio de sus estudiantes. Todo lo demás de este cuerpo de autos es una colección de solicitudes que ni están decretadas, y si lo están, nada prueban á cerca de los motivos del auto. Pero se conoce, 1º que el Señor Profesor Angel C. Montenegro, encargado de instruir el sumario, ha sido á la vez Jefe de la oficina de *registro civil;* 2º que no se ha citado el auto sino al sindicado Doctor Pablo F. Calero, menos á Don Rafael M. Lemus; y 3º que tampoco ha intervenido fiscal en la causa, á pesar de la disposición del artículo 95, inciso 3º de la Ley de Instrucción Pública. De estas observaciones resulta que la información sumaria nada prueba contra los sindicados.

El legajo número 2 es relativo á la suspensión del ejercicio del profesorado que ha decretado el Señor Rector del Colegio, Doctor Marcos L. Durango, contra los Profesores Pablo F. Calero y Rafael M. Lemus. Consta el hecho de los oficios de fojas 6 y 7 y además del oficio transcrito de fojas 2. Acerca de ello se observa que el Señor Rector, al ordenar la suspensión, se ha separado de la tramitación prescrita por el artículo 95 de la referida ley; basta ver que, con fecha anterior á la del auto de instrucción, el Señor Rector se ha anticipado á decretar la suspensión: pues, dicho auto está dictado en 15 de Julio último, cuando la suspensión ya se ha comunicado á los sindicados en 14 del mismo mes.

Del expedientillo número 3 relativo á las acusaciones al Señor Rector, Doctor Marcos L. Durango, consta que, si este Señor ha manifestado alguna desidia y escaso interés en el

adelanto del Colegio, el Profesor Señor Doctor Calero tampoco ha sido puntual en la enseñanza, aunque su competencia para enseñar Física sea conocida. Además, por la copia del oficio de fojas 10 se conoce que la Junta Administrativa del Colegio San Pedro ordenó que se descuente al Profesor Doctor Calero cinco sucres mensuales de su sueldo, desde el mes de Febrero de este año: esta última disposición siendo atribución de la Junta Administrativa no envuelve responsabilidad contra el Rector del Colegio.

Del legajo número 4 consta una información de *nudo echo* verificado ante el Alcalde Municipal 2º, con el objeto de probar que los exámenes de los alumnos de la clase de Física, Química é Historia Natural, Señores Luis Ezequiel Vela, Angel Virgilio Avilés, Julio César Soto, Rafael J. Basante y Marcial del Pozo, pertenecientes al Colegio San Pedro de Guaranda, no merecieron ser reprobados, por haber sido, en concepto de los declarantes, buenos los exámenes. Este es un asunto inherente con el principal del sumario; no obstante conviene estudiarlo.

Sentados todos estos antecedentes, la Comisión emite los informes siguientes que, con el debido respeto, somete á la sabia deliberación del Honorable Consejo General:

1º La prueba testimonial sumistrada por el sumario es deficiente, porque un solo testigo no hace prueba contra los Profesores sindicados Doctor Pablo F. Calero y Rafael M. Lemus, por los hechos aducidos en el auto de instrucción. Con todo, de la lectura de los legajos que tiene á la vista la comisión, se deduce claramente que los vínculos de armonía y de dependencia gerárgica, entre los Señores Profesores Calero y Lemus y el Señor Rector Doctor Durango están rotos; resultando de ello la irregularidad en la marcha y buen orden del Colegio San Pedro, que imposibilita toda idea de arreglo, desde que las pasiones se han hecho lugar sobre los dictámenes de la razón y de la cordura propios de personas que presiden la educación. Fuera del procedimiento irregular del Señor Rector, al haber suspendido en el profesorado á los Señores Lemus y Doctor Calero apartándose de la ley, y de que el Doctor Calero no es exacto en la asistencia al Colegio, se trasluce que la odiosidad recíproca ha llegado á desarrollarse en el seno del establecimiento. En este caso extremo el Honorable Consejo General debe dirigir su mirada al bien general, reservando las consideraciones que se deben á las personas, por cierto, dignas bajo otros respectos que los que hoy comprometen la vida de ese plantel. Es indispensable prescindir corriendo una línea de olvido, á nombre del patriotismo, por sobre las excitaciones

que desgraciadamente han señalado el año escolar que terminó. Este medio supremo, pero necesario, es la separación del Colegio á los Señores Rector y Profesores Lemus y Doctor Calero, para aprovechar de sus servicios más tarde, cuando las pasiones cedan su lugar á la razón. Tocante al procedimiento del Señor Rector, debe declararse nulo, por lo mismo que en él no se han observado los trámites legales.

2º Es constante del juicio sumario número 1, en el informe de fojas 2, en la declaración de la vuelta, y en la de fojas 21, que los alumnos de la clase de Física se han portado insubordinados con escándalo en el día del certamen. Esta falta tan grave debe estar prevista por el reglamento del Colegio; la Comisión opina que se debe excitar á la Junta Administrativa para que, si no lo ha verificado, castigue á los alumnos expresados, según el artículo 101 de la Ley de Instrucción Pública, con la pena correspondiente.

3º Que al Profesor Señor Angel C. Montenegro, se le aperciba por medio de la Secretaría de este Honorable Consejo para que se decida á quedarse de Profesor ó de Jefe de la oficina de Rejistro civil, elevando la renuncia en este último caso, porque no puede servir ambos cargos á la vez, por prohibirlo el artículo 19, inciso 4º de las reformas á la Ley del Ramo.

4º Que el descuento mensual del sueldo del Profesor Doctor Calero, decretado por la Junta Administrativa de aquel Colegio, es atribución propia de este Cuerpo; y el interesado debe dirigir sus reclamos á la propia Junta.

5º Que se niegue la solicitud sobre nulidad de las votaciones de los exámenes en que han sido reprobados varios alumnos de la clase de Física del Colegio San Pedro, porque la ley no concede el recurso de nulidad; pero ni el de modificación ante este Honorable Consejo; y porque de admitir esta clase de recursos de *nudo echo*, sería sentar un pésimo antecedente para obtener la nulidad de cualquier votación, y burlar el juicio exclusivo del Jurado examinador de un Colegio.

Tales son los conceptos de la comisión emitidos ante Vuestro elevado criterio.—Quito, Setiembre 11 de 1901.—J. Romualdo Bernal."

Sometido á discusión, el Señor Doctor Cueva lo impugnó en la parte que opina por la remoción del Señor Rector del Colegio "San Pedro," fundándose en que la facultad que concede al Honorable Consejo el inciso 2º del artículo 2º de la Ley Reformatoria de la de Instrucción Pública para remover libremente á los Profesores interinos, no podía hacerse extensiva á los Rectores de los Colegios, los que según, el inciso 2º del artículo 15 de la propia ley reformatoria, deben durar cuatro años

en su destino. El Señor Doctor Cueva agregó que no dejaba de reconocer el procedimiento ilegal observado por el Señor Rector del Colegio "San Pedro" al decretar la suspensión de los Profesores Calero y Lemus, sin sujetarse á las formalidades prescritas por la ley para la imposición de tal pena; debiendo, por lo mismo, declararse nulo ese procedimiento; pero que, al través de todo, se notaba el afán del Rector por hacer respetar su autoridad y el interés de dichos Profesores por menoscabarla hasta el extremo de asuzar á los alumnos y lanzarlos á la rebelión.

El Señor Doctor Bernal sostuvo el informe manifestando que, si no se decretaba la remoción del Rector, y si tan sólo la de los Profesores Calero y Lemus, quedaría impune la conducta observada por el primero y de este modo no se conciliarían los ánimos, que es á lo que había tendido en su informe pidiendo que se haga desaparecer todo elemento de discordia en el Colegio "San Pedro."

El Señor Doctor Cueva pidió que se modificase el informe en los términos de su razonamiento anterior, y terminado el debate, la Presidencia lo sometió á votación así modificado: estuvieron por la afirmativa los Señores Presidente, Doctor Cueva y Aguilar, y por la negativa el Señor Doctor Bernal. Resultó, en consecuencia, aprobado el informe con la modificación del Señor Doctor Cueva y ordenóse transcribirlo al Señor Director de Estudios de la provincia de "Bolívar" para que lo haga trascendental á los respectivos interesados y se dé cumplimiento, por partes de quienes corresponda, á las resoluciones en él contenidas.

Finalmente, previa la correspondiente lectura y discusión, fué aprobado el informe del Señor Doctor Cueva concebido en estos términos:

"Señor Presidente del Consejo General de Intrucción Pública:

La consulta hecha por el Colector del Colegio de San Bernardo de Loja, con fecha 31 de Julio del presente año, no tiene razón de ser, pues es clarísimo el artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública y no ofrece dificultad alguna para el pago de los sueldos correspondientes á las vacaciones. Por consiguiente, debe prevenirse á dicho empleado que proceda sin demora á cumplir con su deber en conformidad con el claro tenor de la disposición citada, salvo el mejor concepto del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 14 de 1901.—Manuel B. Cueva.

Terminó la sesión.

El Presidente,—JULIO ARIAS.

El Secretario,—*F. Alberto Darquea.*

Sesión de 21 *de Setiembre de* 1901

Presididos por el Señor Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal, se reunieron los Señores: Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta del telegrama del Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil, en el que, de acuerdo con lo dispuesto por el Honorable Consejo, manifiesta que, en su concepto, la persona más idónea para regentar las clases de contabilidad, idiomas y caligrafía en ese Establecimiento es el Señor Tito Sáenz de Tejada, pero que, como es extranjero, no podría desempeñar el Profesorado sino mediante contrato, por cuya razón pide se le autorice al Señor Gobernador de esa Provincia para que proceda á celebrarlo con el designado por el espacio de cuatro años y con el sueldo de doscientos sucres mensuales que es el que asigna el presupuesto.

En vista del telegrama que antecede, el Honorable Consejo ordenó se le conteste al Señor Retor del Colegio "Vicente Rocafuerte," haciéndole presente que, según el artículo 69 de la Ley Orgánica del Ramo, corresponde á las Juntas Administrativas celebrar contratos para el desempeño de las enseñanzas especiales, y que, en tal virtud, proceda la Junta de ese Establecimiento á celebrar el respectivo contrato ad-referendum con el Señor Sáenz de Tejada, y lo someta á la aprobación del Honorable Consejo.

Acto contínuo, el Señor Presidente expresó que era deplorable la situación rentística en que se encontraba el Colegio Nacional de San Luis de Cuenca por falta de Colector que recaude las rentas pertenecientes á ese plantel, por lo cual, si encontraba apoyo, hacía la indicación de que el Honorable Consejo excite al Ministerio del Ramo para que designe cuanto antes una persona que se haga cargo de dicha Colecturía.

Como el infrascrito informara que en obedecimiento á una resolución anterior había oficiado pocos días antes al Señor Ministro de Instrucción Pública en el sentido de la proposición hecha por el Señor Presidente, el Honorable Consejo resolvió que se le transcriba á dicha autoridad el aludido oficio, insistiendo en el mismo pedido y encareciéndole el pronto despacho. Dispúsose, además, que se le indique al Señor Ministro como candidato idóneo para el expresado cargo, al Señor Pompilio Cueva.

Mandóse archivar el oficio del Señor Ministro de Hacien-

da contraído á manifestar que, siendo terminante la disposición contenida en el inciso 2º del Artículo 105 de la Ley de Instrucción Pública, y no habiendo, por otro lado, partida en la Ley de Presupuesto á la que pudiera aplicarse el gasto que demanda la jubilación del Señor Daniel E. Proaño, ese Ministerio se abstiene de ordenar que el pago se efectúe de fondos comunes.

Leyéronse, en seguida, los informes que se expresan:

1º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Visto el oficio del Señor Rector del "Colegio Olmedo," que ha remitido con fecha 19 de Agosto último, resulta que el Señor Colector de los fondos de ese Colegio ha protestado el pago de cuarenta sucres para el completo de sesenta sucres que le corresponden al Profesor de Literatura. Ha fundado su protesta en que los gastos extraordinarios no ascienden, en el Presupuesto General, mas que á $ 240 en el año, que están ya distribuidos, y que por tanto no alcanzan dichos gastos á cubrirlos.

Es pues el caso, Señor Presidente, que en el Presupuesto general del Colegio, sólo hay votados ochenta sucres para las asignaturas de Filosofía y Literatura; y como el Honorable Consejo resolvió, que de la suma votada, se asignasen $ 60 para el Profesor de Filosofía, y el resto de $ 20 con más $ 40 que se sacasen de gastos extraordinarios, harían $ 60 para el expresado Profesor de Literatura, resulta, según protesta del Señor Colector, que los gastos extraordinarios no ascienden en el Presupuesto General más que á $ 240 en el año, como llevo expresado arriba, y que están distribuidos. Por tanto, soy de opinión que se debe aceptar la indicación que hace el mismo Señor Rector, de que, como existen fondos comunes, arrastre del año anterior, y el Presupuesto actual no contiene partida que invierta esos fondos, se debe ordenar el pago al Profesor de Literatura de esos fondos comunes. Así, con los $ 20 que asigna el Presupuesto y $ 40 mensuales que se sacarán de fondos comunes, quedará completo el sueldo correspondiente á la clase de Literatura.

Este es el parecer de vuestra comisión y que la somete al mejor pensar del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 18 de 1901.—Carlos Aguilar."

Puesto en discusión, fué aprobado, ordenándose pedir al Señor Rector del Colegio "Olmedo" que envíe una razón del monto á que ascienden los fondos comunes, arrastre del año anterior, para hacer que figure tal suma en la sección de ingresos del Presupuesto del presente año.

2º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Rector del Colegio Nacional de "San Francisco de Asís" de Azogues remite, en copia, el acta de la sesión del 20 de Agosto próximo pasado de la Junta Administrativa de ese Colegio, en la cual se ha tratado, entre otras cosas, de lo siguiente:

Que una vez que la atribución 4ª del artículo 49 de la Ley de Instrucción Pública, permite al Rector verificar reformas respecto al Presupuesto, hace la moción de que una vez que ya no existe en caja fondo alguno del designado en el Presupuesto, para gastos extraordinarios y de fábrica, y ésta sufriría gran deterioro, de no continuarla, se vote por la Ilustre Junta la suma de $ 500 para continuar atendiendo á los gastos de construcción, tomándose esta cantidad de lo que existe en caja, por la última remesa venida de Guayaquil, de las unidades de Aduana que pertenecen á ese Establecimiento; debiéndose también tomar de esta suma lo necesario para el Culto.

Vuestra comisión opina que, como la partida para gastos extraordinarios y de fábrica, en el Presupuesto, no es sino de $ 255,60 bien se puede aumentar á éste los $ 500 que ha percibido el Colegio; diciendo: *para gastos extraordinarios é imprevistos.* Esta reforma en nada alterará el Presupuesto; solamente que habrá que cargarla en los Ingresos, pues que, como el envío ha sido muy posterior á la formación del Presupuesto, no ha podido ser ingresada á su tiempo.

Este es el parecer de vuestra comisión que lo sujeta al más acertado del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 18 de 1901. Carlos Aguilar."

Sometido á discusión el anterior informe, resolvióse dejarlo suspenso hasta que se pida por telégrafo al Señor Rector del Colegio de Azogues que aclare si los $ 500 provenientes de unidades de aduana y que se trata de destinar para gastos de fábrica, están incluidos en la partida de $ 875 que fija el Presupuesto del Establecimiento, y además, qué suma es la recaudada últimamente de la misma oficina."

3º "Señor Presidente del Honorable Consejo de Instrucción Pública:

El Señor Marco A. Balda, conforme se deduce de la petición y de los dos oficios adjuntos, ha sido llamado á servir en el Colegio Olmedo de Portoviejo de Profesor de Contabilidad é Idiomas, en calidad de sustituto. Durante algún tiempo corto y mientras el Profesor principal no renunció su clase, claro está que perdió su calidad de sustituto; mas, habiendo renunciado aquél, como no obtuvo nombramiento alguno de prin-

cipal, al mismo tiempo que perdía su calidad de sustituto, puesto que no tenía á quien sustituir, quedó como Profesor accidental de aquella clase, hasta que fue admitida su renuncia. Este es el sentir de la Comisión, ahora que haga luz la ley, en cuanto al derecho á los sueldos de parte del interesado. Conforme la diposición del artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública, por sus servicios en calidad de sustituto durante la existencia del Profesor principal, y por los que prestó como accidental, posteriormente á la renuncia de aquél, y hasta la admisión de la que hizo el solicitante, tiene derecho á los sueldos que le asignara la Junta Administrativa ó el Reglamento del Colegio Olmedo. Por la disposición del mismo artículo también tiene el Señor Balda derecho á participar del sueldo de vacaciones, no como sustituto, sino como Profesor accidental, y en proporción á la asignatura mensual y al tiempo del servicio en carácter de tal; pues la ley prohibe terminantemente que los sustitutos participen del sueldo de vacaciones. Este es el parecer que la Comisión somete á la sabiduría del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 20 de 1901.—J. Romualdo Bernal."

Puesto en consideración del Honorable Consejo el informe que antecede, fué aprobado sin ninguna modificación.

4º "Señor Presidente:

El Señor Antonio Isaac Albán, estudiante de la Universidad de esta Capital, dice que en los últimos meses de la libertad de estudios concedida por el Excelentísimo Señor Presidente de la República, rindió sus exámenes de Derecho Civil Patrio, referente á Personas y Cosas, y que ha sido aprobado, según consta de los certificados que acompaña. Que concluída la libertad de estudios, no alcanzó á estudiar ni rendir exámenes de Derecho Romano del mismo curso, y que, por tanto, no se pudo matricular en 2º año, pues le faltaba esta materia. Que tuvo entonces que matricularse nuevamente en primer año y estudió Testamentos y Obligaciones, tanto de Código Civil como de Derecho Romano.—Resulta de aquí, Señor Presidente, que tiene dos matrículas de primer año de Jurisprudencia, y asistencia de 2º año, como consta de los certificados de los Profesores. En el año escolar último, que le tocaba estudiar Personas y Cosas, se ha matriculado para cursar las materias dichas de Derecho Romano, teniendo certificado de asistencia; y como no ha podido dar su examen por una grave enfermedad que comprueba con el certificado del médico que lo ha asistido, cuanto por razones y circunstancias de familia, pide del Honorable Consejo la gracia de que se le conceda matrícula de 2º año, cuya asistencia la tiene, matrícula de 3º y agraciarle para, durante este curso, rendir los exámenes que debe.

Señor Presidente, casi soy testigo del estado sumamente lamentable del solicitante. Como tiene á su cargo padres extremadamente pobres á quienes cuidar y mantener con el fruto de su trabajo, así como unas hermanas que también están bajo su amparo, tiene que hacer esfuerzos poderosos para repartir su tiempo entre el trabajo y el estudio; y por consecuencia de esta fatiga cayó gravemente enfermo. ¡Triste situación para un joven que, sumido en el lecho del dolor, ve víctimas del hambre á sus padres ancianos y á sus débiles hermanas y arrinconados sus amados libros! Ahora que ha logrado restablecerse, merced á la caridad de humanitarios corazones, quiere volver á sus estudios, deseoso de coronarlos para así hacer más llevadera la triste situación de él y de su familia; y pide del Honorable Consejo la gracia arriba expresada.

Si laudable es el proceder del Honorable Consejo, que no vacila en protejer á la juventud estudiosa, en esta ocasión hará mayor ostenta de su filantropía concediéndole la gracia que solicita, tanto más cuanto que su conducta ha sido intachable. Este es el parecer de vuestra comisión, siempre que no sea mejor el del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 18 de 1901.—Carlos Aguilar."

Puesto en dicusión el informe preinserto, acordóse dejarlo suspenso hasta cuando el peticionario presente el comprobante de haber rendido el examen de Derecho Romano, complementario del primer año de Jurisprudencia.

Siendo avanzada la hora, terminó la sesión.

El Presidente,
J. Romualdo Bernal.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 28 *de Setiembre de* 1901

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, concurrieron los Señores: Director de Estudios de la provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional "Mejía," Doctor Don Manuel Benigno Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, púsose á despacho el oficio del Señor Director General de los Institutos

Pedagógicos de esta ciudad, solicitando la remoción de los Señores Juan J. García y José M. Vergara, Profesores del Instituto Pedagógico de varones, por cuanto la conducta de estos Señores es muy censurable y de todo en todo opuesta á la disciplina y buen orden del Establecimiento en que sirven.

Con vista del oficio que antecede y teniendo en cuenta las justas razones en él aducidas, el Honorable Consejo decretó la remoción solicitada y procedió á verificar los nombramientos respectivos á fin de llenar dichas vacantes, resultando favorecidos, por unanimidad de votos, los Señores Antonio Moscoso y Víctor Manuel Valencia, este último por indicación del pronombrado Señor Director y el primero, á propuesta del Señor Director de Estudios de la provincia de Pichincha.

Acto continuo el Señor Doctor Cueva manifestó que en el mes de Julio del presente año fue nombrado el Señor Juan José Prado para profesor del tercer año de Humanidades del Instituto Nacional "Mejía," nombramiento que se verificó á pesar de la oposición razonada por parte de todo el personal docente de dicho Colegio, quien hizo presente al Honorable Consejo la inconveniencia del nombramiento á favor del Señor Prado, por haber sido destituído del cargo de Bedel y hallarse en completa pugna con los Superiores y empleados, indicando, á la vez, para el desempeño de la cátedra que se trataba de proveer, un candidato de reconocida competencia. El Señor Doctor Cueva agregó que, en vista de estas razones, el Honorable Consejo estaba en el caso de remediar cuanto antes ese mal, acordando la remoción de dicho Profesor, y en este sentido formuló la siguiente moción: "Que se le remueva al Señor Juan José Prado del cargo de Profesor del tercer año de Humanidades del Instituto Nacional Mejía," como un acto de reparación en favor de este Establecimiento y por exigirlo así la buena marcha y progreso del mis no plantel." Puesta en discusión, fue aprobada, haciendo constar su voto negativo el Señor Doctor Bernal, quien expresó haber contribuído al nombramiento del Señor Prado, atendiendo únicamente á los merecimientos de de este Señor y obrando por su propia convicción.

Como el Señor Doctor Cueva insinuara la conveniencia de pedir á la Junta Administrativa del mencionado Colegio que indique un candidato para proveer la cátedra vacante por la remoción del Señor Prado, el Honorable Consejo accedió á ello y ordenó oficiar en este sentido al Señor Presidente de dicha Junta.

Al estudio del Señor Aguilar pasó la comunicación del Señor Presidente del Concejo Municipal del Cantón "Vinces," solicitando se recabe del Congreso Nacional la creación de un Co-

legio de enseñanza secundaria en ese Cantón; y al estudio del Señor Doctor Bernal la nota del Señor Director de Estudios de la provincia de Manabí, por la que consulta si los empleados en los Colegios de enseñanza secundaria podrán tener opción á sus sueldos en el tiempo de vacaciones, cuando no han servido íntegramente el año escolar, por haber sido nombrados en los últimos meses, como acontece en el Colegio "Olmedo" de Portoviejo con algunos profesores.

Previa la correspondiente lectura mandáronse archivar los oficios del Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil señalados con los números 130 y 131, de fecha 10 del presente año, contraído el primero á acusar recibo de la nota adjunta á la cual se remitió una copia legalizada del Reglamento interior de ese Colegio; y el segundo á participar que el mismo Establecimiento no se halla en el caso de cumplir con lo dispuesto en la circular que se dirigió á todos los Rectores de las Universidades y Colegios encareciéndoles la pronta remisión de los Presupuestos anuales, porque, como el curso escolar empieza en esa provincia el 1º de Abril de cada año, oportunamente se envió el Presupuesto de ese plantel para el año escolar de 1901 á 1902.

Dispúsose igualmente archivar el oficio del Señor Rector del Colegio "Vicente León" de Latacunga, manifestando que por parte de ese plantel se dará estricto cumplimiento á la obligación detallada en el ordinal 120 del Artículo 4º de la Ley de Instrucción Pública.

Dióse razón del oficio del Señor Gobernador de la provincia del Guayas, elevando al Honorable Consejo la solicitud del Señor Alfredo Vera, quien pide se le permita rendir el examen de Metafísica en Guayaquil para marchar á Cuenca á matricularse en primer año de Jurisprudencia.

Como la referida solicitud no estuviese acompañada del informe del Superior respectivo, ordenóse pedirlo y tan luego como se llene este requisito, pasar la solicitud á Comisión del Señor Doctor Bernal.

1º Dióse lectura á estos informes:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

A la solicitud del Señor Alejandro Dávalos, que al principio se encaminaba á pedir la dispensa de faltas de asistencia á las clases de Algebra y Lógica, correspondientes al primer curso de Filosofía, sin comprobante alguno que manifieste su calidad de estudiante; últimamente se ha acompañado: el certificado del Sr. Rector del Colegio Nacional "San Felipe" de Riobamba que abona su buena conducta; el de matrícula en el propio

Colegio, relativo al primer curso de Filosofía; y el de asistencia de su Profesor con un número de faltas justificadas y sin justificar, número que excede á aquel que la Ley tolera. Aun cuando no consta la prueba de las causales que alega el alumno para haber faltado contra su voluntad, pero consta su buena conducta, dedicación al estudio y matrícula, por tanto se puede abonar la verdad de la calamidad doméstica alegada, y concederle la dispensa de las faltas á clase, para que pueda rendir sus exámenes del año, siempre que este modo de discurrir no sea contrario al muy correcto sentir del Honorable Consejo, á quien la Comisión somete este dictamen.—Quito, Setiembre 26 de 1901. J. Romualdo Bernal."

2º Puesto en discusión el anterior informe, resultó aprobado.

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Luis N. Monroy para que se le permita dar los exámenes de Física y Caminos, como materias relativas á obtener el diploma de Agrimensor se encuentra bien documentada y asistida de justicia; por estas razones, la Comisión opina que se le debe permitir la presentación de aquellos exámenes, en virtud de la matrícula que la haya obtenido oportunamente, y además en conformidad á lo que dispone el artículo 87 de la Ley de Instrucción Pública, y según el Programa relativo al ramo. El Honorable Consejo se dignará tomar en consideración este informe para acordar lo que á su sabiduría pareciere bien.—Quito, Agosto 30 de 1901.—J. Romualdo Bernal."

3º Sometido á discusión, fue también aprobado.

"Señor Presidente:

El Señor Don Julio J. Molestina, Curador del niño Eduardo Roca M., dice que por circunstancias agenas á su voluntad, le ha sido imposible matricular en tiempo oportuno á su pupilo en el Colegio "Vicente Rocafuerte." En consecuencia solicita la gracia para poderlo hacer ahora, y así evitar la inmensa pérdida de un año escolar.—Como las causas que han motivado este atraso, son justas, según aparece de los certificados que acompaña, y también como el niño Eduardo Roca ha cursado con provecho los ramos concernientes á la instrucción primaria, observando buena conducta y aplicación, soy de parecer que se le debe otorgar la gracia que solicita, salvo el mejor pensar del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 2 de 1901.—Carlos Aguilar."

4º Se aprobó igualmente.

"Señor Presidente del Consejo General:

La Señorita Fany Puig Santos, con el propósito de cursar las materias correspondientes para obtener el grado de Obstetricia, solicita del Honorable Consejo la gracia de obtener matrícula del primer año en la Universidad de Guayaquil, por habérsele vencido el término durante el cual podía hacerlo.

Como accidentes imprevistos y, mas que todo, el mal estado de su salud, ha sido la causa que no le ha permitido matricularse en tiempo oportuno, vuestra comisión opina que se le puede conceder la gracia que solicita; tanto más cuanto que en este sentido informa el mismo Rector.—Salvo el más acertado del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 2 de 1901.—Carlos Aguilar."

5º Fué asimismo aprobado.

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La Señora Doña Serafina Parra, madre legítima de Emilio Lozano, solicita, á nombre de su hijo, la gracia de que éste pueda volver á rendir el examen correspondiente á la clase ínfima.—Este niño, Señor Presidente, es huérfano de padre: trata de tomar estado religioso en un convento, porque la viudez y pobreza de la madre no le permiten costearle otra carrera. Para poderlo admitir en el convento se le ha exigido que aprenda antes siquiera lo correspondiente á la clase ínfima de Gramática Latina. Ha rendido este examen; pero, por desgracia, por una enfermedad que ha sufrido y que le ha impedido hacer seriamente sus estudios, y por la timidez propia á su tierna edad, se ha visto, dice, tan turbado en el momento del examen, que no pudo menos de sufrir su reprobación. Ahora pide la gracia de volver á rendir dicho examen. Vuestra comisión opina que se le debe conceder esta gracia, siempre que el examen lo dé en el próximo mes de Octubre, como lo dice el Señor Rector de aquel Colegio. Salvo la mejor disposición del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 2 de 1901.—Carlos Aguilar.

Acordóse suspender la aprobación del informe preinserto hasta que la solicitante exprese, por órgano del Señor Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca, las asignaturas sobre que versó el examen rendido por el expresado joven Lozano.

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud anterior para que se reconsidere el Programa de la Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales admite las siguientes consideraciones: Primera.—Que para dar mayor amplitud á esta Facultad, conforme da á entender el inciso tercero del artículo 24 de la Ley de Instrucción Pública por los términos generales en que está concebido, y una vez que la pro-

pia Facultad informa y pide, es muy justo y conveniente que se acceda á la indicación del primer punto de la solicitud, creando la profesión de Arquitectura con la obligación de hacer los estudios designados en la primera indicación, intercalando la sección de materias en el Programa de Ciencias Exactas, entre las secciones de Topografía é Ingeniería Civil. Por la misma razón, debe crearse el grado de Arquitectura, é intercalarlo en el mismo Programa, entre los grados de Topógrafo é Ingeniero Civil, que se conferirá mediante un examen que dure dos horas, ante un jurado compuesto del Decano y cuatro Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas, previa la resolución de un problema práctico propuesto por el jurado al graduando por un tiempo de veinticuatro horas.

2ª Se debe negar el segundo punto indicado, por ser contrario á lo que dispone el Artículo 26 de la Ley de Instrucción Pública; por lo mismo que todos los ramos de la Facultad de Ciencias pertenecen á las enseñanzas superiores.

3ª Que se acceda al tercer punto solicitado, obligando á los que aspiran al grado de Agrimensor que den una prueba práctica de levantamiento previo de un plano, siendo el plazo y el terreno determinados por el jurado examinador.

4ª Que también debe accederse al cuarto punto indicado; esto es, que las clases de Ciencias Físico-químicas, Físico-matemáticas y Químicas, en todos sus ramos, por ser de la categoría de las ciencias naturales y físicas, pertenecen y forman parte de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, conforme al inciso tercero del artículo 24 de la Ley de Instrucción Pública.

Si estas indicaciones hallaren aceptación en el ilustrado parecer del Honorable Consejo General, la Comisión pide las aprobéis, como sometidas á vuestra consideración.—Quito, Setiembre 20 de 1901.—J. Romualdo Bernal".

Puesto en discusión, por partes, el informe que antecede, fue aprobada la primera con la modificación de que se diga: "título de Arquitectura" en vez de "grado de Arquitectura;" la segunda, fue aprobada sin ninguna modificación; la tercera con la misma reforma con que fue aprobada la primera; y la cuarta parte del informe en cuestión quedó pendiente hasta que informe al respecto la Facultad de Medicina de la Universidad Central.

En consecuencia, dispúsose participar estas resoluciones al Señor Rector del mencionado plantel para conocimiento de las respectivas Facultades, en la parte concerniente á cada una de ellas.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 15 de Octubre 1901

La presidió el Sr Ministro de Instrucción Pública, Dr. Dn. Julio Arias, con asistencia de los Señores: Rector de la Universidad Central, Dr. Dn. Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Dr. Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Dr. Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogia, Dn. Carlos Aguilar y el intrascrito Secretario.

Después de leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta del telegrama del Sr. Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil, avisando el recibo de la comunicación en que se le participara que el Honorable Consejo resolvió que la Junta Administrativa de ese plantel celebre el contrato con el Sr. Sáenz de Tejada para el desempeño de las clases de Contabilidad, Idiomas y Caligrafía; y que, de conformidad con esta resolución, inmediatamente procedería la Junta en el sentido indicado.

Ordenóse archivarlo.

Leída la nota en que el Sr. Rector de la Universidad del Azuay pide el nombramiento de Profesor de Derecho Práctico, por haber fallecido el Sr. Dr. José Miguel Ortega; y como el Sr. Dr. Bernal observase que se hallaba vacante en el mismo Establecimiento la Cátedra de Derecho Público, dispúsose pedir por telégrafo al prenombrado Sr. Rector que indique todas las Cátedras que estén vacantes y las personas que considere idóneas para el desempeño de éllas.

Visto el oficio del Sr. Secretario del Instituto Nacional Mejía, elevando la copia del Contrato celebrado por el Sr. Rector de ese Establecimiento con el Sr. Enrique

Williams, para que este Sr. dicte la clase de Inglés en el mismo plantel; y puesto en consideración del Honorable Consejo el referido contrato, fue éste aprobado en todas sus partes, ordenándose comunicar esta aprobación para que surta los efectos legales.

Dióse razón del oficio del Sr. Rector del Colegio Nacional de "San Francisco de Asís" de Azogues, por el que manifiesta la necesidad de proveer cuanto antes las asignaturas de Filosofía Racional y Literatura de sus respectivos Profesores; y como se indicara al Sr. Luis González Córdova para el segundo de dichos profesorados, procedióse á verificar el respectivo nombramiento y resultó electo por unanimidad de votos.

El Sr. Dr. Bernal expresó que de una manera particular tenia conocimiento que se hallaban vacantes varias otras cátedras en el mismo Colegio, y en tal virtud, dispúsose telegrafiar al Sr. Gobernador de la Provincia de Cañar para que, de acuerdo con el mencionado Sr. Rector, manifieste el número de prolesorados vacantes y haga las indicaciones convenientes respecto de quiénes puedan ocuparlos.

Acto continuo se leyó el oficio del Sr. Secretario de de la Universidad Central, insertando la moción aprobada por la Facultad de Jurisprudencia, en sesión de 5 del presente, contraida á recomendar al Sr. Dr. Dn. Modesto A. Peñaherrera para el caso en que el Honorable Consejo trate de proveer la asignatura de Derecho Constitucional y Administrativo.

A fin de proceder con acierto en la elección solicitada, acordóse dejarla pendiente hasta la próxima sesión.

Por disposición de la Presidencia pasó al estudio del Sr. Aguilar el Reglamento Interior del Colegio Mercantil de Bahía de Caráquez que el Sr. Director de Estudios de Manabí somete á la aprobación del Honorable Consejo.

Inmediatamente dióse lectura al oficio de la misma autoridad que acaba de mencionarse, manifestando la irregularidad que en algunos casos ha observado respecto á dirigir al Consejo General asuntos que debieran pasar por conducto de esa Dirección de Estudios para informar lo conveniente con el conocimiento que le da el inmediato contacto en que se halla con los establecimientos de enseñanza, por lo cual solicita del Honorable Consejo una disposición que evite en lo sucesivo tal procedimiento.

Instruído el Honorable Consejo del oficio que antecede, y á propuesta del Sr. Dr. Tobar, dispúsose que se dirija una circular á los Rectores de los Colegios, previniéndoles que todos los asuntos que deban someter ellos y las soiicitudes de los alumnos de esos Establecimientos, se envien siempre por órgano de los Directores de Estudios.

Púsose á despacho la nota del Sr. Rector del Colegio Nacional de San Pedro de Guaranda, participando que el 7 del presente mes quedaron abiertas las clases de ese Colegio, previas las formalidades de ley; que mientras el Honorable Consejo provea las vacantes de Filosofía y tercer año de Humanidades, ha llamado interinamente á los Sres. Dr. José Facundo Vela y Eloy V. García; y que para la clase de Francés no puede llamar á ninguna persona de esa ciudad, por que no tienen los conocimientos necesarios para la enseñanza de esta lengua.

Para atender á la segunda parte del anterior oficio y teniendo en cuenta que los Sres. Vela y García, por el hecho de haber sido llamados accidentalmennte por el Sr. Rector, se recomiendan para el desempeño del profesorado, fueron nombrados, á pluralidad de votos, para las clases de Filosofía y tercer año de Humanidades, respectivamente.

Tocante al profesorado de Idiomas, acordóse buscar en esta ciudad quien lo desempeñe, á cuyo efecto la Presidencia comisionó al Sr. Dr. Bernal, recomendándole que, en lo posible, procure comprometer un Profesor para Inglés, por ser este idioma de mayor importancia en el dia, que el Francés.

Púsose en conocimiento del Honorable Consejo la nota del R. P. Luis Sodiro S. J., solicitando la aprobación del Reglamento del Instituto Agronómico "Morla," cuyo proyecto remitió el Sr. Dr. Dn. José Baquero Dávila, en calidad de apoderado de los fundadores de este Instituto, en el mes de Noviembre de 1897.

Como el infrascrito hiciera presente que no existía en el archivo el Reglamento en cuestión ni se le había hecho entrega de tal documento, dispúsose contestar al P. Sodiro manifestándole esta circunstancia y que se sirva pedir la remisión de una nueva copia.

Con vista del telegrama en que el Sr. Rector del Colegio Nacional de Azogues aclara la duda que se suscitó respecto de la cantidad que de las unidades de Aduana se trata de destinar á la fábrica del Establecimiento, duda

que originó la suspensión del informe del Sr. Aguilar que fue tomado en cuenta en la sesión de 21 de Setiembre próximo pasado, el Sr. Presidente dispuso que vuelva el asunto á la misma comisión.

Dióse cuenta de la solicitud del Sr. Luis Robalino D. contraida á pedir se le faculte para matricularse condicionalmente en el tercer año de Jurisprudencia, con el cargo de rendir en el presente curso escolar los exámenes del segundo año de la misma facultad.

Advirtiéndose que la ley de Instrucción Pública no autoriza el conceder matriculas condicionales, y por insinuación del Sr Dr. Bernal, resolvióse la solicitud que antecede en el sentido de que se le autoriza al peticionario para que rinda los mencionados exámenes, hasta el 31 de Diciembre del presente año, y, tan luego como cumpla con este requisito, se matricule en el tercer año de Jurisprudencia.

Fueron, luego, discutidos y aprobados los informes que se expresan:

1° "Sr. Presidente del Honorable Consejo de Instrucción Pública.

En la solicitud de dispensa de faltas de asistencia á clase del Sr. Benjamin H. León, consignó vuestra comisión el informe de fojas 3 (que aún no se ha tomado en cuenta). Después el alumno ha mejorado su documentación con el certificado de matricula y el telegrama del Sr. Rector del Colegio de San Felipe de Riobamba, en el que asegura que no está expulsado del establecimiento. Constando, pues, la seguridad de que el Sr. León es alumno de buena conducta y de que sus faltas de asistencia son causadas por motivo superior á su voluntad, cual es el haber contraido una enfermedad, según lo certifica el Médico; en conformidad al Decreto Legislativo de veintiuno de Octubre de 1899, el Honorable Consejo puede conceder la dispensa de las faltas y permitir que el Sr. Benjamín H. León rinda sus exámenes de Metafísica especial en un Colegio Nacional. Este dictamen somete la Comisión al parecer del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 3 de 1901.—J. Romualdo Bernal."

2° "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Sr. Atanasio J. Huerta para que se le confiera el titulo de Bachiller en Filosofía, por habérsele perdido en el incendio de Guayaquil el que tenia, está conforme á la disposición favorable y especial del

Artículo 112 de la ley de Instrucción Pública.

Por estas consideraciones, la Comisión opina por que se mande conferir de nuevo aquel título, por la Universidad de Guayaquil, quedando autorizado el peticionario para matricularse en la Universidad Central, así como obtenga la rehabilitación de aquel documento, salvo el muy respetable del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 11 de 1901. - J. Romualdo Bernal."

3° "Señor Presidente del Consejo General:

Vuestra comisión opina que debe accederse á la solicitud del Sr. Pedro D. Pombar H. para que pueda matricularse en el primer año de Jurisprudencia en la Universidad de Guayaquil, pues, aparte de ser verdaderos y justos los fundamentos de dicha petición, el Sr. Pombar es un joven de distinguido talento y capaz, por lo tanto, de ganar el curso en referencia. Dejo á salvo el mejor concepto del Honorable Consejo.—Quito, Setiembre 2 de 1901.—Manuel B. Cueva."

Se levantó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 21 de Octubre de 1901

Fue presidida por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del "Instituto Nacional Mejía", Doctor Don Manuel B. Cueva y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fué aprobada sin ninguna modificación.

El Señor Doctor Bernal informó, en seguida, verbalmente, sobre el resultado de sus gestiones como Comisionado para buscar un profesor de idiomas que desempeñe esta cátedra en el Colegio "San Pedro" de Guaranda, y dijo que el Señor Isidoro Mayer Woolson consentía en

aceptar ese profesorado siempre que, desde el mes de Enero próximo, se le asigne mayor renta que la que señala el presupuesto respectivo del presente año.

Instruído el Honorable Consejo de este particular, designó al prenombrado Señor Mayer para Profesor de Inglés en el colegio antes citado, y ordenó celebrar el respectivo contrato, por ser el favorecido de nacionalidad extranjera.

Acto continuo, el Señor Presidente manifestó que se encontraba vacante la cátedra de Literatura en el Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja é indicó al Señor Doctor Guillermo Riofrío, como persona idónea para desempeñarla.

De conformidad con esta indicación, procedióse á verificar el nombramiento cuestionado, y habiendo obtenido todos los votos el Señor Doctor Riofrío, se le declaró legalmente electo.

El Señor Presidente dijo también que, hallándose vacante la cátedra del tercer año de Humanidades en el Instituto Nacional Mejía, era llegado el caso de proveerla de un profesor, y que, para el efecto, presentaba como candidato al Señor Don Isidro R. Ayora, joven de relevantes prendas, y que sabría desempeñarse á satisfacción.

Como el infrascrito informara que se hallaba sobre la mesa un oficio relacionado con este asunto, ordenóse darle lectura.

En el aludido oficio, el Señor Secretario del Instituto Mejía transcribe el acuerdo de la Junta Administrativa de este Establecimiento relativo á pedir que el Señor Doctor Juan J. Egüez, actual Profesor del segundo año de Humanidades, pase á serlo de la clase de tercer año; y que el Señor Don Isidro R. Ayora sea nombrado para la del segundo año.

Puesto en consideración del Honorable Consejo el acuerdo que antecede, el Señor Doctor Cueva expresó que á fin de poner á cubierto su delicadeza, por los lazos de parentezco que le unen con el Señor Ayora, hacía presente la circunstancia de no haber sido él quien presidió la Junta Administrativa cuando se expidió tal acuerdo, porque sus labores en el Congreso Extraordinario no se lo permitieron; y que, por el mismo motivo, se abstenía también de tomar parte en este asunto.

Accediendo el Honorable Consejo á lo solicitado en el referido acuerdo, procedióse á verificar dichos

nombramientos y tomada la votación resultaron favorecidos los Señores Egüez y Ayora para Profesores del tercero y segundo año de Humanidades, respectivamente. De conformidad con su razonamiento anterior, el Señor Doctor Cueva salvó su voto al tratarse del nombramiento del Señor Ayora.

Dióse lectura á otro oficio del mismo Secretario comunicando que la Junta Administrativa, en sesión extraordinaria de 18 de los corrientes, teniendo en cuenta la importancia que entraña el estudio de la Historia Universal y el de la Historia Patria; y considerando también que la Ley de Instrucción Pública ordena dicho estudio, acordó crear un Profesor para sólo esa enseñanza con el mismo sueldo de cien sucres de que gozan los demás Profesores; debiendo imputarse dicha asignación á la partida de Gastos Extraordinarios del Presupuesto del Establecimiento.

Sometido el anterior acuerdo al dictamen del Honorable Consejo, éste tuvo á bien prestarle su asentimiento, y en tal virtud, procedióse á designar la persona que dicte las referidas asignaturas; resultando electo por unanimidad de votos el Señor Doctor Julio Casares.

La Secretaría informó, en seguida, que habiéndose dejado suspenso hasta la presente sesión el nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional de la Universidad Central, hacía presente este particular á fin de que el Honorable Consejo resolviera lo conveniente.

A este respecto el Señor Doctor Cueva observó que no habiendo asistido á la sesión el Señor Rector del prenombrado Establecimiento, juzgaba poco delicado y correcto proceder en su ausencia á expedir tal nombramiento; y que, por tanto, era del parecer que se lo deje pendiente hasta cuando concurra el expresado funcionario.

Encontrando justa esta observación, el Honorable Consejo acordó el procedimiento en el sentido indicado.

Con vista del telegrama en que el Señor Gobernador de la provincia de Cañar indica el personal docente para el Colegio Nacional de "San Francisco de Asís" de Azogues, hiciéronse los siguientes nombramientos, teniéndose presente en la elección sólo las cátedras desprovistas del respectivo Profesor:

Para tercer año de Humanidades, Señor Don Aurelio Bayas;

Para Filosofia racional, Señor Don Rafael Aguilar;
Para Matemáticas, Señor Don J. Belisario Pacheco; y
Para Física y Química, Señor Doctor Ariolfo Carrasco.

Leyóse el telegrama del Señor Gobernador de la provincia de León por el que manifiesta que se halla vacante la clase de Matemáticas en el Colegio "Vicente León" de Latacunga, y pide se expida el nombramiento á favor del Señor Doctor Ricardo Pazmiño.

Como se advirtiera que las asignaturas de Matemáticas y Física han estado en ese Colegio á cargo de un mismo Profesor y no hubiese éste presentado su renuncia ni se lo hubiere destituído, dispúsose telegrafiar á la citada autoridad, preguntándole quién desempeña actualmente la clase de Física y la razón por qué ha quedado vacante la de Matemáticas.

Púsose, luego, en consideración del Honorable Congreso y fue aprobado el siguiente informe:

"Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

El niño Alejandro Darío Vergara ingresó al Colegio "Vicente Rocafuerte" el diez de Agosto del presente año, fecha en que se abrió el internado de ese Establecimiento y en que había espirado ya el plazo señalado por la ley para las matrículas, y desde entonces estudia el primer año de Humanidades, observando, en calidad de interno, buena conducta y aplicación, según lo acredita el certificado conferido por el Rector de dicho plantel. Creo, pues, justo que de acuerdo con el Decreto Legislativo de 21 de Octubre de 1899, se conceda la gracia que se solicita en favor del niño Vergara, esto es, que se le permita matricularse en el curso relacionado, para que pueda ganarlo al fin del año escolar, mediante el examen correspondiente; salvo el más ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito 19 de Octubre de 1901.—Manuel B. Cueva."

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión de 26 de Octubre de 1901

La presidió el Señor Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del "Instituto Nacional Mejía," Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada.

Acto continuo, el Señor Doctor Cueva dijo:

Señor Presidente:

"Antes de que se tomen en cuenta los diversos asuntos que se han puesto á despacho para tratarlos en la sesión de hoy, quiero llamar la atención del Honorable Consejo hacia otro asunto de importancia y que le atañe directamente por tratarse de la honra de uno de sus miembros y, por lo mismo, de la de todo este Honorable Cuerpo. En la edición del diario "El Tiempo" que se publica en esta Capital, correspondiente al 24 de los corrientes, se encuentran dos párrafos en los que, con refinada malicia, se me hacen inculpaciones de todo punto inexactas y hasta calumniosas, tratando de mancillar mi honra y reputación que, tanto en mi vida pública como en la privada, he conservado hasta ahora incólumes. Si tales injurias me fuesen dirigidas como á individuo particular, habría hecho caso omiso de ellas; mas, en mi carácter de miembro de este Honorable Consejo, una de las autoridades más respetables en el orden gerárgico administrativo, no puedo por menos que procurar vindicarme de tan injustas aseveraciones, para dejar bien puesto mi nombre y el de esta Honorable Corporación. Pido, pues, Señor Presidente, que el Señor Secretario se sirva dar lectura á los sueltos aludidos.

Leídos que éstos fueron, el Señor Doctor Cueva continuó:

"Como en el primero de los sueltos que se han leido se asegura que el Señor Presidente de la República se ha indignado de mi procedimiento, por el abuso que se dice he hecho del cargo que desempeño y en virtud del cual formo parte de este Honorable Consejo, he comenzado por dirigir á aquel funcionario una carta, interrogándole sobre el particular y la contestación que he obtenido me vindica del modo mas satisfactorio y completo de las injurias que se me han irrogado. Pido también que se lean por Secretaría las referidas cartas.

Después de leídas, el Señor Doctor Cueva prosiguió diciendo: Ahora bien, Señor Presidente, lo que solicito, en primer lugar, es que se inserten en el acta de la presente sesión las comunicaciones que acaban de leerse, y, en segundo lugar, que se ordene al Señor Secretario me confiera copias certificadas del acta de la sesión anterior en la parte en que se trata del nombramiento de Profesor del 2° año de Humanidades del Instituto Mejía, y del incidente que se suscitó con motivo del presunto nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo de la Universidad Central; y, además, un certificado en que conste que entre los candidatos que se han indicado para esta última Cátedra, ni el que habla ni ninguno de los otros Señores miembros del Consejo, ha pronunciado el nombre del Señor Doctor José Maria Ayora. De este modo, vuelvo á repetirlo, se dejará á salvo la honorabilidad de esta Corporación y quedará confundida la maledicencia.

Sometidos á la consideración del Honorable Consejo el razonamiento y petición del Señor Doctor Cueva, accedióse á ésta, habiendo expresado antes el Señor Presidente que era demasiado justo contribuir á vindicar la honra del peticionario, quien es considerado, con razón, como uno de los hombres públicos más notables del pais y de conducta intachable.

He aquí las cartas cuya inserción en la presente acta pide el Señor Doctor Cueva en su razonamiento anterior:

"Quito, 25 de Octubre de 1901.—Señor General Don Leonidas Plaza G., Presidente de la República.—Ciudad.—Muy respetado y distinguido General:—Acabo de leer en "El Tiempo" de Quito lo siguiente:—"Se asegura con insistencia que el General Plaza, Presidente de la República, disgustado del indigno proceder del Doctor Manuel Benigno Cueva, quien está dando las clases de la Universidad y las del Instituto Nacional Mejia á sus parientes, abusando del cargo que desempeña en el Consejo General de Instrucción Pública, ha comisionado al Señor Don Juan Francisco Game para que, en asocio de otra persona notable de esta ciudad, forme una lista de quienes por sus conocimientos merezcan ocupar los profesorados del Instituto."—Antes he contestado con el silencio y el desprecio las injurias de "El Tiempo," porque el autor de ellas no es hombre que puede dar ni quitar honra ni prestigio á nadie, como lo

comprenden todas las clases sociales; mas como, esta vez el expresado Diario cita á Ud. como autor de juicios temerarios y falsas imputaciones que afectan mi nombre y reputación, véome en el caso forzoso de suplicarle se digne decirme: 1° si "El Tiempo" ha estado ó no en lo verdadero al aseverar lo que ha aseverado con referencia á Ud. y á mi en el suelto que dejo copiado; y 2° cuál es el concepto que Ud. ha podido formarse de mi conducta y modo de ser como hombre público y privado, y, especialmente, como Rector del Mejia. Ruégole, además, se sirva autorizarme para publicar su contestación.—Con este motivo me es honroso suscribirme de Ud. su muy atento amigo y S. S.—Manuel B. Cueva."

Presidencia de la República.—Quito, Octubre 25 de 1901.—S ñor Doctor. Don Manuel B. Cueva.—Ciudad. —Muy estimado amigo:

Tengo la satisfacción de referirme á su estimable carta de esta misma fecha; sintiendo Ud. se hubiera anticipado á mi deseo, que no era otro que el dirigirme á Ud. poniendo en claro los conceptos falsos acerca de los puntos de que me trata, emitidos en la edición de "El Tiempo" de esta ciudad, de fecha de ayer.

Satisfactorio me es, de consiguiente, contestar á los dos puntos de su apreciable, significándole al

1° Que es falso, en todas sus partes, el contenido del suelto de "El Tiempo" al que Ud. se refiere, y

2° Que el concepto del suscrito respecto á Ud. no es otro que el que se tiene por toda alta personalidad política y social que ha honrado la Vicepresidencia de la República, el Senado y el Consejo de Estado, y que honra en la actualidad el Rectorado del "Instituto Mejía" de esta ilustrada Capital.

No puedo limitar sólo á esto mi contestación, que queda Ud. autorizado para publicarla, sin dejar constancia de que mi Gobierno cuenta con la ilu tración y altísimos merecimientos de Ud. para toda labor digna y honrada en bien de nuestra Patria.

Siempre de Ud. su decidido amigo y atento servidor.—L. Plaza G.

Dióse cuenta del telegrama del Señor Gobernador de la provincia del Azuay manifestando que el Colegio Nacional de Cuenca no principia aún á funcionar por falta de personal docente, pues, los que antes ocupaban interinamente las cátedras, se niegan á concurrir á ellas mientras no se les satisfaga el sueldo correspondiente á

27 meses; y que, para calmar la grita general de los padres de familia, juzga de urgencia que se encarguen tales cátedras siquiera sea accidentalmente á las personas que en seguida indica.

Como se hiciera presente la necesidad de proceder á organizar de una manera definitiva y completa el mencionado Establecimiento, dispúsose pasar el telegrama que antecede á Comisión del Señor Doctor Cueva, á fin de que se ponga de acuerdo con el Ejecutivo y se vea la mejor manera de practicar dicha organización.

Con vista del telegrama del Señor Gobernador de León, participando que en la actualidad nadie desempeña la cátedra de Fisica por no haber un solo alumno del año anterior y que, siendo el catedrático de tal materia el mismo que dicta Matemáticas, resulta que esta asignatura se halla en acefalia lo mismo que la de Fisica; dispúsose insistir en la resolución dada anteriormente por el Honorable Consejo respecto á que se separen las preindicadas cátedras, puesto que, siendo ambas principales, deben ser regidas por distinto Profesor; y que, hecha la separación, se indique las personas que sean aptas para desempeñar cada una de ellas.

Dióse lectura al oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, transcribiendo el del Señor Rector del Colegio Nacional de Riobamba, contraido á pedir se provean algunas cátedras que están vacantes en ese Colegio y se hagan varios cambios en las asignaturas encomendadas á los actuales Profesores.

El infrascrito informó que se hallaban sobre la mesa las renuncias elevadas por los Señores Doctores Carlos Zambrano Balcázar y Julio Antonio Vela de los cargos de Rector y Profesor de Filosofia del referido Colegio, respectivamente, por lo cual la Presidencia dispuso pasar estas renuncias juntamente con el anterior oficio al estudio del Señor Doctor Cueva, para que, de acuerdo también con el Gobierno, informe acerca de la mejor organización que convenga dar á ese Colegio.

Púsose, luego, en conocimiento del Honorable Consejo la nota del Señor Rector de la Universidad Central avisando el recibo de la circular dirigida por esta Secretaria el 18 de los corrientes, bajo el N° 166, y manifestando que la disposición en ella contenida es, por lo que atañe á esa Universidad, contraria á las prerrogativas del que la preside, quien ha gozado siempre de la facultad de dirigirse á los más altos Poderes del Estado sin valerse

de conducto ni intermediario alguno, privilegio, por otra parte, que no trató de lesionar al proponer el mismo Señor Rector se hiciese extensiva á todas las Provincias la disposición dictada por el Honorable Consejo con motivo de cierto caso particular.

En vista del oficio preinserto, ordenóse dirigir una nueva circular á los Rectores de las Universidades, manifestándoles que no comprende á estos Establecimientos la disposición contenida en la circular anterior por la que se ordenó que todos los asuntos de Instrucción Pública se envíen por conducto de los Directores de Estudios.

Previa lectura del oficio en que el Señor Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central solicita el nombramiento de un Profesor para Materias Prácticas y de otro para Matemáticas Inferiores, indicando los respectivos candidatos, verificáronse tales nombramientos á favor de los Señores Ingenieros Don Antonio Sánchez y Don Julio C. García.

Leída la comunicación del Señor Rector del Colegio Nacional "San Francisco de Asís" de Azogues; enviando en copia el acta de la sesión de 4 del presente, relativa á la Facultad que la Junta Administrativa le ha concedido para disponer de $ 300 en la adquisición de textos para los alumnos de ese Colegio, el Honorable Consejo tuvo á bien aprobar tal acuerdo, disponiéndose, en consecuencia, que se haga figurar dicha suma en el Presupuesto del año próximo venidero.

Acto continuo, púsose á despacho la solicitud de los Señores Doctores Juan Antonio López y Aparicio Batallas Terán, Profesores de Química de la Universidad Central, relativa á pedir que las cuatro clases que dictan de la expresada asignatura se distribuyan entre los dos de la siguiente manera: Química inorgánica, Orgánica y Fisiológica, á cargo del primero; y Química Analítica cualitativa y cuantitativa, téoricas y prácticas, á cargo del segundo.

Previo informe del Señor Rector de la Universidad Central, quien expresó ser justa la petición de los Señores Doctores López y Batallas, por cuanto las materias que son análogas deben ser dictadas por un mismo Profesor, el Honorable Consejo tuvo á bien acceder á la solicitud en referencia.

Finalmente, mandáronse archivar las comunicaciones de los Señores: Rector del Colegio "Vicente León" de

Latacunga, Doctor Julio A. Casares é Isidro R. Ayora, contraída la primera, á participar que la disposición contenida en la circular de 18 del mes en curso, será cumplida religiosamente por parte de ese Rectorado; y las dos últimas á aceptar y agradecer los nombramientos hechos por el Honorable Consejo en favor de esas personas, para Profesores de Historia Universal é Historia Patria y de 2° año de Humanidades, en el Instituto Nacional Mejía, respectivamente.

Terminó la sesión, quedando convocados los Señores Miembros del Consejo para reunirse extraordinariamente el miércoles próximo, 30 del mes actual.

El Presidente,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Razón de los trabajos efectuados por el Rectorado, las Facultades de Jurisprudencia, Medicina, Ciencias y Secretaría de la Universidad Central, en el mes de **Noviembre** *de* 1901

RECTORADO

Actas de la Junta Administrativa			2
Decretos en las solicitudes de los estudiantes de las tres Facultades			45
Oficios al Señor Ministro de Instrucción Pública			6
„	„	Secretario del Consejo General de Instrucción Pública	2
„	„	Comandante R. Bourgeois, Jefe de la Misión Geodésica	1
„	„	Decano de la Facultad de Jurisprudencia	1
„	„	Decano de la Facultad de Medicina	1
„	„	Decano de la Facultad de Ciencias	1
„	„	Dr. Víctor M. Peñaherrera, Catedrático de Derecho Práctico	1
„	„	Catedrático de Matemáticas Superiores	1
		Pasan	61

Vienen...	61
Oficios á la Señora Profesora de Obstetricia.....	1
„ „ Al Bibliotecario de la Universidad.....	1
„ „ Secretario del Comité Universitario.....	1
„ „ Colector de la Universidad.....	1
Circulares á todos los Profesores de todas las Facultades..	1
Suman los oficios.....	66

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Actas.....	1
Exámenes.....	23
Grados de Licenciado.....	1
Grados de Doctor.....	2
Informes.....	3

FACULTAD DE MEDICINA

Actas.....	3
Exámenes.....	11
Oficios.....	2
Informes.....	5

SECRETARIA

Actas en resumen.....	6
Exámenes y certificados (id.).....	34
Oficios id. id.....	23
Circulares.....	3

Quito, Noviembre 30 de 1901.

El Oficial encargado de la Estadística Universitaria,

ALCIDES ENRIQUEZ.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d'envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten ; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto 0.20

SERIE XV | Diciembre de 1901 | N° 110

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas, por el R. P. Luis Sodiro, S. J.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. Villagómez.—**Resumen** de las Observaciones Meteorológicas del mes de **Noviembre** de 1901, por el Director del Observatorio de Quito, F. Gonnessiat.—**Boletín Universitario.**—Aviso.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1902

SERIE XV { Diciembre de 1901 } Nº 110

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

PIPERACEAS ECUATORIANAS

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

(Conclusión: véase Serie XV, Núm. 109, pág. 105)

I

RASGOS HISTORICOS

Los primeros conocimientos relativos á las Piperáceas, (dice un insigne Monógrafo de esta familia el señor MIQUEL), son debidos á los pueblos del Archipiélago Malayo. De éllos los aprendieron los Griegos en la ocasión de la conquista del Oriente llevada á cabo por Alejandro Magno. Dioscórides en su libro—*De materia medica*—describe, bajo el nombre de *Piper* dos clases de frutos, los que distingue con los nombres de *negro* y de *blanco* y menciona las propiedades respectivas, pero ignoraba las plantas que los producían.

Estas comenzaron á figurar en la ciencia hacia la mitad del siglo 17, gracias á las exploraciones de las Indias Orientales practicadas por los botánicos Holandeses RHEEDE y RUMPHIUS, que proporcionaron á LINNEO los primeros ejemplares para su clasificación.

Las numerosas exploraciones botánicas que se emprendieron desde aquella época, demostraron que las Piperáceas, no sólo se daban en el Asia, sino también en el Africa, en la Oceanía, en la América y, en general, en la zona tropical y subtropical, así del antiguo como del nuevo mundo.

PLUMIER, botánico francés y religioso de S. Francisco, fué el primero que llamó la atención de los Botánicos sobre la gran riqueza de la América tropical en esta clase de plantas. Más tarde, los botánicos españoles HIPÓLITO RUIZ y JOSÉ PAVÓN, en su expedición al Perú (A. 1778–789) colectaron hasta 48 especies de éllas, las que publicaron en su "FLORA PERUVIANA ET CHILENSIS." (Madrid, 1794–802). Con éstas, dice el ya citado señor MIQUEL, y las colectadas por PLUMIER y por SWARTZ, se aumentó tanto el número de las Piperáceas americanas, que se llegó á creer que ya no quedaban más por descubrir en este Continente.

Mas esta opinión se desvaneció muy pronto por los nuevos y numerosos descubrimientos obtenidos por HUMBOLDT y BONPLAND en su expedición á las regiones equinoxiales de América, verificada al principio del siglo pasado; (1799–804).

C. S. KUNTH que describió las grandes colecciones de estos célebres viajeros, enumera (*Synopsis plantarum æquinoctialium*....vol. 1. pág. 103–125) hasta 88 especies de Piperáceas, la mayor parte, nuevas colectadas en toda la América tropical.

Este suceso tan inesperado, dió sobrado motivo á que se estableciera la opinión directamente opuesta á la ya mentada, á saber: *que el número de las Piperáceas americanas hasta entonces conocido era muy inferior al de las que todavía restaban por descubrir.*

Las siguientes líneas, si bien contraídas á sólo una parte y esta relativamcnte mínima, de la América tropi-

cal—*El Ecuador*—manifestarán lo acertado de este nuevo concepto.

Entre las 88 especies colectadas por dichos exploradores en toda la América tropical, se citan solamente siete como descubiertas en el territorio ecuatoriano. Estas pueden considerarse como las primicias de nuestras Piperáceas en la Ciencia.

Este número fué aumentando sucesivamente por las exploraciones de HALL, HAENKE, FRASER, HARTWEG, SPRUCE, DARWIN y, especialmente por JAMESÓN, quien colectó él solo más que todos los otros juntos, incluyendo, empero, entre las suyas, algunas especies descubiertas ya por aquellos. Con estos nuevos descubrimientos verificados desde 1804 hasta 1870, el número primitivo quedó ya *decuplicado* y, con todo, era todavía verdad que aún el número conocido en esta última fecha era inferior al que restaba por conocer.

En efecto, desde entonces cupo á nosotros en suerte continuar la exploración del mismo territorio y logramos descubrir hasta el día unas 102 especies del todo nuevas y unas 40 más que, si bien conocidas en la Ciencia, no habían sido descubiertas aún dentro de los límites de esta República. Agregando á éstas las que se conocían anteriormente, unas diez descubiertas por los Señores ANDRÉ y LEHMANN y 4 más que, sólo por probables conjeturas, creemos se han de hallar en el mismo territorio, resulta que el número de nuestras Piperáceas, de 7 que eran en 1804, de 66 en 1870, llega hoy día á la respetable cifra de 220; respetable, decimos, porque representa aproximadamente ⅙ parte de las conocidas en todo el mundo.

Estando aún las cosas en estos términos, no dudamos que dicho número es todavía inferior al de las que restan por descubrir.

Esta opinión se funda 1º en el hecho de que, si bien el número de las especies descubiertas por nosotros es, relativamente tan crecido, sin embargo, cerca de la mitad de las colectadas anteriormente son diferentes de las nuestras. Este hecho puede explicarse sólo suponiendo muy acentuada la localización de las especies; hipóte-

sis que, para nosotros, tiene ya valor de tésis, plenamente comprobada por la observación positiva; y suponiendo, en segundo lugar, que aun la pequeña parte explorada, lo haya sido muy por encima y de paso. Aun esto es evidente para nosotros, puesto que varias de nuestras especies nuevas las hemos colectado en sitios que ciertamente habían sido recorridos por varios de los Botánicos anteriores, en la Altiplanicie, en las cercanías y hasta en el recinto de Quito, donde, como no pudieron substraerse á su vista, así forzoso es suponer que hayan sido descuidadas por ellos. *

2º En que el área, de cualquier manera, explorada hasta ahora, es incomparablemente menor de la que queda todavía intacta, siendo al mismo tiempo, esta última mucho más rica que la anterior en esta clase de plantas. Las inmensas regiones orientales, v. g.: han sido visitadas una que otra vez sólo por JAMESON, quien no reportó de ellas, que se sepa, sino una sola especie, la *Peperomia stenophylla.*

Nosotros, que apenas hemos pisado los umbrales de esas vastas regiones, hemos colectado en ellas 4 especies: la *Peperomia tropeoloides*, la *P. mitchelioides*, la *P. tetraquetra* y la *P. guttulata.*

Las del Occidente lo han sido por la mayor parte de los Botánicos ya citados, mas en tan pocos lugares y en tan corta extensión de cada uno, que en comparación con lo que queda por explorar, aun esta parte puede considerarse como poco menos que enteramente desconocida. Si nosotros con no haber recorrido sino una mínima parte de los inmensos bosques que de la cumbre se extienden hasta la base de la Cordillera, pudimos hacer la pingüe cosecha que dejamos apuntada, júzguese de la que queda reservada para los que en lo sucesivo recorrieren estas vastas regiones en toda su extensión.

---

* Es cosa también muy notable que casi todas nuestras especies nuevas del género *Piper*, son las que más se señalan por lo lujoso de su follaje.

II

DISTRIBUCION DE LAS PIPERACEAS EN EL EGUADOR

La sorprendente riqueza de las Piperaceas en el Ecuador tiene su explicación satisfactoria en los hechos siguientes: 1º La patria y residencia principal de esta familia es la Zona tropical, si bien muchas de sus especies se extienden á varios grados fuera de los Trópicos. 2º El territorio ecuatoriano, puesto bajo la linea ecuatorial, de donde toma su nombre, se halla casi en la mitad de dicha zona, á saber, como parece lógico concluir, en la región de élla más apropiada para estas plantas. 3º La misma zona, en su vasta extensión de un lado y de otro de la línea equinoccial, ofrece condiciones siempre menos favorables á la vida de los vegetales de que vamos tratando, así que éstos van disminuyendo progresivamente hasta desaparecer del todo á mayor ó á menor distancia de los trópicos.

A estos diferentes grados de latitud corresponden en el Ecuador los de la elevación local sobre el nivel del mar, y el límite superior, (correspondiente á las líneas tropicales) al que llegan las Piperáceas, se halla á 4000 metros. Tenemos, pues, que el área comprendida entre el nivel del mar y este último límite representa las dos fajas laterales de la zona tropical, y la variedad de las condiciones climatológicas dependientes de la elevación local respectiva, representa la que en cada una de dichas fajas proviene de la respectiva latitud.

De aquí resulta el que en el Ecuador, como observó ya HUMBODLT, la vegetación se halla distribuida como en diferentes capas sobrepuestas la una á la otra, correspondiendo la variedad de cada una á la que se halla dispuesta como en series colaterales en los diferentes paralelos de latitud, con la notabilísima diferencia de que aquí la variedad se sucede tanto más rápidamente, cuanto menor es el área dentro la cual se verifica, [de 0-4000 metros], en comparación con la comprendida entre la línea ecuatorial y los trópicos. Por consiguiente aquí se hallará

concentrada dentro de una faja ancha algunos centenares de metros, la que en otras partes se halla distribuida en varios grados de latitud.

Cierto es que en la distribución y concentración de las especies, fuera de las condiciones climatológicas, influyen eficazmente otros factores, cual más cual menos conocido, así como es cierto que dichas condiciones, fuera de la elevación, dependen también de varias otras circunstancias locales; con todo, queda siempre que aquellas son las cuya eficacia es mejor comprobada y más generalmente reconocida.

Para dar una idea más detallada de la distribución de las Piperáceas en nuestro territorio y hacerla en términos inteligibles aun para los extranjeros y útiles á los Botánicos que en lo sucesivo lo visitaren, dividiremos toda el área ya mencionada, (sita entre 0-4000. s. m.) en cuatro zonas paralelas.

La inferior (de 0-800. m.), como la que mejor reproduce las condiciones propias de la zona tórrida, la llamaremos: *Z. tropical; subtropical* la siguiente [entre 800 y 1.600 m.]; que más participa de las mismas condiciones, almenos en lo tocante á la temperatura; *subandina* la tercera que de 1600 puede extenderse á 3000-3400 m., según otras condiciones locales que modifican los efectos de la elevación, y la cuarta *andina* que, de los niveles mencionados, se eleva hasta 4000 m., límite superior al cual, por cuanto nos consta, crecen nuestras Piperáceas. A éstas añadimos la *interandina* que, por circunstancias especiales, se diferencia de las anteriores, y comprende la Altiplanicie y la parte inferior de los lados opuestos de las dos Cordilleras, y en la superior se confunde con la Andina. *

---

* Este es el valor que, al expresar la proveniencia de cada especie, hemos dado á cada zona. Para dicho objeto hemos preferido las expresiones de éstas á los nombres locales, 1º porque la máxima parte de los lugares en que han sido colectadas, como pertenecientes á regiones completamente despobladas, carecen de nombre ó éste es conocido tan sólo por un corto número de personas de las inmediaciones y, aun los conocidos, son nombres vacíos de sentido para los extranjeros; pues nada expresan de las condiciones locales. Al contrario, expresando la Zona respectiva, con las indicaciones que dejamos expresadas, se expresan implicitamente las condiciones climatológicas apropiadas á cada especie, y el Botánico que la buscara, sabe dentro qué límites puede esperar de hallarla, aunque no pueda visitar el lugar preciso en el cual ha sido colectada por nosotros.

La *tropical* puede subdividirse ulteriormente en *exterior* é *interior*. Aquella comprende la región situada entre la orilla del Pacífico y las faldas de la Cordillera, región más despoblada de vegetación, más caliente y más seca y por lo tanto más pobre en ambos géneros, más especialmente en *Peperomias*. La *interior*, así como la subtropical, dotadas de humedad copiosa y temperatura elevada [de 25-19 c.] abundan igualmente en ambos géneros. La *subandina* especialmente en Peperomias. En las dos siguientes disminuyen rápida y progresivamente entrambos, pero principalmente el género Piper. Las dos especies que hemos hallado á mayor altura son la *Pep. reflexa* [á 3.800 m.] y la P. *hispidula* [á 4;100]; entrambas en el volcán Pichincha.

El cuadro siguiente presenta el número respectivo de las especies nuevas y antiguas, así propias del Ecuador como de las que le son comunes con otras comarcas y, finalmente el respectivo de cada zona. No atribuímos á estos datos sino un valor relativo á nuestros conocimientos actuales y no dudamos que deberán reformarse notablemente á medida que se estudie más extensa y prolijamente la misma área. Los números puestos entre paréntesis expresan el de las especies que de una zona se pasan á otra ó á otras próximas. * Así mismo, puede ser que algunas de las especies que consideramos como nuevas, se hallen descritas en obras que nosotros no conocemos.

CUADRO SINOPTICO

GENEROS	ESPECIES							ZONAS										
	DESCRITAS	ECUADOR	NUEVAS	ANTIGUAS	Ecuador y comunes	NUEVAS	ANTIGUAS	TROPICAL		SUBTROPICAL		SUBANDINA		INTERANDINA		ANDINA	
Piper	69	44	33	11	25	13	12	25	[10]	17	[14]	18	[3]	5	[1]	4	[1]
Peperomia	155	100	77	36	37	26	19	26	[6]	23	[7]	44	[4]	22	[1]	9	[3]
Total	224	144	110	47	62	39	31										

* La totalidad de las especies distribuidas en las zonas no corresponde al número de las descritas, porque de algunas de las colectadas por otros Botánicos, ignoramos el lugar ó las condiciones del lugar de su proveniencia.

III

PROPIEDADES Y USOS

1º *Especies exóticas.* La más conocida entre éstas y cuyo uso es más antiguo y generalizado es el *Piper nigrum L.* (Pimienta negra), originario, como hemos dicho, del Asia tropical. A ésta pertenecen las dos clases de frutos mentados por Dioscórides, cuya distinción en—gro y blanco, alusiva al color de sus bayas, depende únicamente del diferente grado de madurez en que han sido colectadas, como consta de lo que sucede al presente. Entrambas se caracterizan por su olor aromático y picante y sabor acre y mordicante, más intenso, así este como aquel, en el negro que en el blanco.

Por estas propiedades se lo emplea generalmente desde la antigüedad como condimento estimulante de los órganos digestivos, y en su patria se lo cultiva en grande escala, así para el consumo local, como para el comercio con el extranjero. Se lo empleó también como febrífugo, no sólo por los antiguos, sino también en nuestros días, pues no faltan Médicos modernos que lo anteponen á la Cascarilla en el tratamiento de las intermitentes. *

Los principios á los que debe estas propiedades son: una resina blanda de índole particular, un aceite etério del que proviene el aroma y un alcaloide *sui generis*, la *Piperina*, la cual, mediante ciertos tratamientos químicos, se resuelve en *Piperidina* y en *ácido Pipérico.*

Estos mismos principios se hallan también en otras especies exóticas, por lo cual se emplean como sucedáneas del *P. nigrum;* con la particularidad que en unas, como en el *P. longum* y en el *P. trioicum* se hallan en los frutos todavía no maduros; en el *P. Betle*, en éstos y también en las hojas y en el *P. methisticum* en las raíces. Apuntamos estos particulares para llamar la atención de los que interesaren en estudiar las propiedades de las especies nostrales.

---

* V. HUSEMANN: *Die Pflanzenstoffe in chemischer, physiologischer.... Hinsicht; pág.* 491.

Es también digno de reparo el que los indígenas de esas comarcas emplean las raíces, hojas y frutos de las dos últimas especies con igual preparación, fines y resultados idénticos á los para los cuales los Indios peruanos emplean la *Coca.*

Entre las especies exóticas merecen también citarse el *P. Cubeba* L. fil. [Cubeba officinalis Miq.] originaria de las islas de Borneo y de Java que, fuera de poseer propiedades análogas á las de las especies anteriores, sobresale, según los médicos modernos, como poderoso agente antiblenorrágico, émulo en eficacia, más por otros respectos, preferible á la *Copaiba.*

2º *Especies Sur-americanas.* Entre éstas citaremos en primer lugar el *Piper angustifolium* R. &. P. [P. *elongatum Vahl, Artanthe elongata Miq,*] llamado vulgarmente en el Perú "*Matico*" ó "*hierba del soldado.*" *

La composición química del *Matico* no ha sido todavía. que sepamos, bien estudiada. *A. Héraud* indica la siguiente: *Tanino,* [cuya existencia es negada por otros] *resina,* un *aceite aromático* volátil, *materia colorante,* un principio extractivo: la *Maticina,* (que más bien que un *alcaloide* se considera como una especie de *Alcanfor) ácido artántico* y *nitrato de Potasio.* **

Estas materias se hallan principalmente en las hojas y, por lo mismo éstas son las partes que se emplean en la medicina.

Del mismo señor *Héraud* tomamos los datos siguientes, conformes, casi en su totalidad con los indicados por otros muchos autores modernos.

Acción fisiológica del Matico. El *Matico* posee cierta analogía de acción con la pimienta negra, la *Cubeba* y el bálsamo de *Copáiba.* Su acción sobre la mucosa gastro-intestinal es tónica, estimulante y, aumentando la dosis, llega á ser irritante, produciendo entonces perturba-

---

* La planta conocida con estos nombres en Quito y empleada para los mismos fines que el verdadero *Matico* en el Perú, es el *Eupatorium glutinosum* Kth. perteneciente á la familia de las *Compuestas* ó *Singenesias,* y lo único en que se parece á esta última es en la rugosidad de las hojas.

** *Hérraud;* Nuevo diccionario de las plantas medicinales, &. pág. 338.

ciones digestivas, diarrea, cefalalgía y aumento de calor. Los principios activos se eliminan especialmente con la urina, lo cual explica sus efectos sobre los órganos urinarios. El paso de los mismos principios por aparato cutáneo, produce exantemas sudorales en la piel. Puesto en contacto con una llaga reciente, ya sea en cocimiento ya en infusión, ya en polvo, disminuye ó detiene la hemorragia, coagula la fibrina, oblitera los pequeños vasos y acelera la cicatrización.

Usos. Dedúcese de lo dicho que el *Matico* puede emplearse con excelentes sucesos como hemostático *al exterior,* al menos, como observa el señor *Foussangrives,* para contener el flujo sanguíneo en las hemorragias capilares, ó en las consecutivas á una amputación, á una ligadura ó á las causadas por las picaduras de las sanguijuelas, á veces tan difíciles de contener, especialmente en los niños. En estos casos puede reemplazar con ventaja los polvos hemostáticos comunes; y finalmente en la *epistaxis* ó sea derrame de sangre pór la nariz y las encias.

Interiormente se la aconséja como hemostático en las úlceras sencillas del estómago y en el cáncer del mismo órgano, para dísminuir la hiperemia y facilitar la reproducción del epitelio; en la *hematemesia* [vómito de sangre] y en la *emotipsis* [esputo sanguíneo]. Finalmente se emplea como la *Cubeba* y la *Copáiba* ó mezclado con éstas. en la *Blenorragia* y la *Leucorrea.*

Formas en que se emplea. La hoja debe colectarse al tiempo de la floración, secarse á fuego lento y conservarse en paquetes compactos, resguardados de la humedad ó mejor, reducida á polvo, en frascos bien cerrados.

Para el uso exterior puede aplicarse directamente el polvo, ó según hemos dicho, practicando lociones, ya sea en cocimiento ó bien en infusión. Para el interior ó en estas dos últimas formas, ó en la de píldoras, de jarabe, de opiatas ó de extracto hidro–alcohólico ó de tintura alcohólica, etc.

Fuera de estas aplicaciones farmacéuticas, puede tener otras más comunes y domésticas. Los Señores *Ruiz* y *Pavón* hablando de su *Piper granulosum* [Flora Peruv.

et Chil., tom. I pág. 38] dicen: "Las hojas y las espigas se señalan por su olor aromático y sabor agradable, por lo cual pueden emplearse para condimentar los alimentos. (La misma aplicación se atribuye también á las espigas del *P. crocatum*). Se usan también muy comunmente en infusión contra las indigestiones." Ahora, como esta especie muy probablemente no difiere del *Matico*, se sigue que deberían atribuirse á éste aun estas últimas propiedades.

Lo poco que dejamos expuesto, basta para manifestar la ímportancia de esta planta. Nosotros no tenemos pruebas personales de que ella crezca en el Ecuador. Si la hemos citado, lo hicimos fundados en el testimonio de *Bentham* que afirma haber sido colectada por *Hartweg* el el lugar que dejamos citado. Esto prueba, cuando menos, que no es muy común en esta provincia; pero si bastante comunes son el *P. aduncum* el *P. lineatum* y el *P. lancifolium* que se estiman como sucedáneos al *Matico*.

De este mismo género merecen ser citados el *P. Carpunya* R. &. P. del cual los mismos autores dicen: "Las hojas secas exhalan un olor muy agradable. El pueblo las usa con mucha frecuencia contra las indigestiones en infusión en agua caliente ó hirviendo y, por su grato aroma, la prefiere al Thé y al Café. . El polvo de las mismas sirve para ahuyentar la polilla y las blatas; nosotros mismos en nuestras excursiones la hemos empleado continuamente para preservar de los insectos las colecciones de plantas y de animales."

El *P. pallidirameum* y el *glabriramcum* C. DC. que, talvez, son solamente formas particulares del *P. Carpunya*, presentan las mismas cualidades que éste y son muy frecuentes en la región subandina y subtropical en el descenso occidental del *m. Corazón* cerca de *Miligally*, *Naranjal*, *Canzacoto*, *S. Florencio*, *etc.* Se dan también en las pendientes del *Pululahua* cerca de *Niebly* y en el valle de *Pallatanga*,

Las raíces del *P. peltatum* y del *P. umbellatum*, especies bastante frecuentes en la región tropical, tienen fama de excelentes diaforéticos y diuréticos.

Aun varias especies de *Peperomia* tienen sus aplicaciones, si bien no tan importantes. A nosotros bástennos estas breves indicaciones para manifestar el gran partido que podrían sacar de esta familia los que se propusieren aumentar la *materia médica* nacional. Como la máxima parte de nuestras especies ha sido hasta ahora desconocida, nada extraño que se ignoren también sus propiedades.

INDICE

DE LOS NOMBRES Y DE LOS SINONIMOS

ACROCARPIDIUM

	Serie	pág.
Guayaquilense Miquel.	XIV	96
hispidulum Miq.	XIII	1092
maius Miq.	XIV	201
nummularifolium Miq.	"	94
repens Miq.	"	200
rotundifolium Miq.	"	94
Sellovianum Miq.	XIII	1092

ARTANTHE

adunca Miq.	"	583
alpina Miq.	"	845
andicola Miq.	"	700
appendiculata Benth.	"	578
asperifolia Miq.	"	582
barbata Miq.	"	699
brachypoda Benth.	"	847
Bredmeyeri Miq.	"	675
crocata Miq.	"	674
elongata Miq.	"	672
granulosa Miq.	"	672
hirsuta Miq.	"	582
lanceaefolia Miq.	"	698
leucophylla Miq.	"	576
lineata Miq.	"	697
Miersina Miq.	"	678
nubigena Miq.	"	674
Olfersiana Miq.	"	582
phytolaccifolia Miq.	"	574
Pseudo–churumuyu	"	680
Radula Miq.	"	675
stupposa Miq.	"	674
tuberculata Miq.	"	579
tumida Miq.	"	696
verbascifolia Miq.	"	575

HECKERIA

scutata Kth.	"	858

OTTONIA

	Serie	pág.
Carpunya Miq.	XIII	849
Lessertiana Miq.	"	849

PELTOBRYON

phytolaccifolium Presl.	"	574

PEPEROMIA

alata R. & P.	XIV	13
albovittata C. DC.	XIII	1094
andinacea C. DC.	XIV	92
angularis C. DC.	"	10
anomala Sod.	"	204
aphanoneura C. DC.	XIII	1029
aphylla C. DC.	XIV	312
asperuloides Sod.	"	310
basellæfolia Kth.	XIII	1091
bicolor Sod.	XIV	3
blanda Kth.	"	326
buxifolia Sod.	XV	100
caespitosa C. DC.	XIV	213
cerastiodes Sod.	"	317
Chimboana C. DC.	XIII	1032
chrysotrichia Miq.	XIV	311
ciliata Kth.	"	208
cinerea Sod.	XV	103
Congona Sod.	XIV	321
Consoquitlana C. DC.	XIV	208
Corazonicola C. DC.	XIV	325
costulata C. DC.	XIII	1027
Cotyledon Benth.	"	1022
crassilimbus C. DC.	"	1101
crispa Sod.	"	1089
cuspidigera Sod.	XIV	4
Dauleana C. DC.	"	12
defoliata C. DC.	XIII	1097
demissa C. DC.	XIV	92
dendrophila Schlcht.	"	7

PEPEROMIA	Serie	pág.
d'chroophylla Sod.	XIII	1093
discifolia Sod.	XIV	314
distachya A. Dietr.	"	97
distichophylla Sod.	XIII	1026
dolichostachya Sod.	XIV	102
Durandi C. DC.	"	102
eburnea Sod.	"	194
Ecuadorensis C. DC.	XIII	1030
elongata Kth.	XIV	193
emarginata R. &. P.	"	191
emarginulata C. DC.	"	203
enantiostachya C. DC.	XIII	1099
fasciculata Sod.	XIV	323
Fernandeziana Miq.	"	210
flagelliformis Miq.	"	325
flavescens C. DC.	"	203
foliosa Kth.	"	16
Fraseri C. DC.	XIII	1024
fruticetorum C. DC.	XIV	212
Galapagensis Miq.	"	322
galioides Kth.	"	327
gentianaefolia Sod.	XV	98
glandulosa C. DC.	XIII	1030
goniocaulis Sod.	"	1092
Grisari C. DC.	XIV	1
Gaudalupensis C. DC.	"	12
Gauleana Sod.	"	195
Guayaquilensis C. DC.	"	96
guttulata Sod.	"	309
hederacea Miq.	"	201
helminthostachya Sod.	XIII	1028
hispidula A. Dietr.	"	1090
Ilaloensis Sod.	XV	104
inaequalifolia R. &. P.	XIV	320
inconspicua C. DC.	"	8
induta C. DC.	XIII	1096
involucrata Sod.	XIV	2
Jamesionana C. DC.	"	15
Kunthiana Miq.	"	224
var. puberula Sod.	XV	105
lanceolata C. DC.	XIV	328
lancifolia HK.	"	100
Lehmanni C. DC.	XIII	1100
linearis C. DC.	XIV	310
longicaulis C. DC.	"	90
var. *heteromorpha* Sod.	XV	99
Loxensis Kth.	XIV	316
magnoliaefolia C. DC.	"	192

PEPEROMIA	Serie	pág.
maior C. DC.	XIV	200
melanosticta Sod.	"	319
melanostigma Miq.	"	3
Metapalcoensis C. DC.	"	97
micromeriodes Sod.	"	93
microphylla Kth.	"	313
Millei Sod.	"	318
Miqueliana C. DC.	XIII	1102
mitchelioides Sod.	XIV	209
nemorosa C. DC.	"	11
nigro-punctata Miq.	"	5
nummularifolia Kth.	"	94
obtusifolia Miq.	"	204
omnicola C. DC.	XIII	1027
pachystachya C. DC.	"	1087
Pandiana C. DC.	"	1095
parasitica C. DC.	XIV	88
parvula	"	323
peduncularis Sod.	"	6
pellucida Kth.	"	14
peltigera C. DC.	XIII	1023
peltoidea? Kth.	XIV	202
peploides Kth.	"	213
petiolata HK.	"	207
petraea C. DC.	"	207
phyllostachya Sod.	XIII	1088
Pichinchae C. DC.	XIV	205
pilinervia C. DC.	XIII	1091
polybotrya Kth.	"	1024
pruinosa Kth.	"	858
pteroneura C. DC.	XIV	9
Pululahuana C. DC.	"	194
pyramidata Sod.	XIII	1025
pyrifolia Humb &. B.	XIV	101
quadrifolia Kth.	"	313
Quitensis Miq.	"	209
ramulosa Anders.	"	213
reflexa Dietr.	"	315
reniformis Miq.	"	200
repens Kth.	"	200
rotundata Kth.	"	211
rotundifolia Kth.	"	94
rubioides Kth.	"	314
rubro-punctulata C. DC.	"	90
rupicola C. DC.	XIII	1095
sarcophylla Sod.	XIV	98
sarmentosa Sod.	"	199
saxatilis C. DC.	XIII	1098

PEPEROMIA

	Serie	pág.
scandens R. &. P.	XIV	200
scutellariaefolia Sod.	"	331
serpens C. DC.	"	93
silvestris C. DC.	"	204
silvicola Sod.	"	209
Sodiroi C. DC.	XIII	1021
stelechophila C. DC.	XIV	201
stenophylla C. DC.	"	91
stenostachya C. DC.	XIII	1093
subalata C. DC.	"	1031
subcorymbosa Sod.	XIV	324
subdiscoidea Sod.	"	197
subpeltata C. DC.	"	15
syringaefolia C. DC.	"	7
Tablahuasiana C. DC.	XIII	1100
tenuicaulis Sod.	XV	102
ternata C. DC.	XIII	1033
tetraquetra Sod.	XIV	206
Tonduzii C. DC.	"	95
trinervis R. &. P.	XIII	1098
triplinervis Sod.	XIV	97
tropeolifolia Sod.	"	196
tropeoloides Sod,	"	87
trunciseda C. DC.	"	13
truncivaga C. DC.	XIII	1096
tumida Sod.	XIV	89
Tungurahuae Sod.	XV	101
Victoriana C. DC.	XIV	326
villosa C. DC.	XIII	1031

PIPER

aduncum L.	XIII	583
alpinum C. DC.	"	845
andicolum Kth.	"	699
Andreanum C. DC.	"	580
angustifolium R. &. P.	"	672
appendiculatum C. DC.	"	578
asymmetricum C. DC.	"	844
atrorameum C. DC.	"	686
augustum Rudg.	"	579
barbatum Kth.	"	699
Boissierianum C. DC.	"	690
brachypodum C. DC.	"	847
Bredmeyeri Jacq.	"	675
brevispica C. DC.	"	581
bullatifolium Sod.	"	689
bullosum C. DC.	"	854
Carpunya R. &. P.	"	849

PIPER

	Serie	pág.
Cascajalanum C. DC.	XIII	845
celtidifolium Kth.	"	583
crocatum R. &. P.	"	674
Cuernavacanum C. DC.	"	857
durirameum C. DC.	"	679
Ecuadorense Sod.	"	859
elongatum Vahl.	"	672
eriocladum Sod.	"	858
filistylum C. DC.	"	855
Fraseri C. DC.	"	577
fuliginosum Sod.	"	694
glabrirameum C. DC.	"	849
Guayasanum C. DC.	"	684
hirsutum Swartz.	"	582
hydrolapathum C. DC.	"	688
hylebates C. DC.	"	576
hylophilum C. DC.	"	681
hymenopodum Sod.	"	861
hypoleucum Sod.	"	850
lanceaefolium Kth.	"	697
lineatum R. &. P.	"	696
longepilosum C. DC.	"	687
lunulibracteatum C. DC.	"	680
Miersinum C. DC.	"	677
molliusculum Sod.	"	677
nubigenum Kth.	"	674
pachyphyllum Sod.	XIV	329
pallidirameum C. DC.	XIII	848
peltatum L.	"	857
peruvianum C. DC.	"	678
phytolaccifolium Opiz.	"	573
piluliferum Kth.	"	852
Pittieri C. DC.	"	847
platylobum Sod.	"	695
polybotrium Sprng.	"	1024
pruinosum Willd.	"	858
pseudo-ChurumuyuC DC	"	680
pseudo-marginatumC DC	"	843
pseudo-nobile C. DC.	"	682
Quitense C. DC.	"	852
regale C. DC.	"	688
rufescens C. DC.	"	574
scabrum Lam.	"	583
silvarum C. DC.	"	685
Soliroi C. DC.	"	675
speciosum Willd.	"	858
squamulosum C. DC.	"	691
stipulosum C. DC.	XIV	330

PIPER

	Serie	pág.
subglabribracteatum C. DC.	XIII	683
substenocarpum C. DC.	"	846
subtropicum C. DC.	"	693
subulatum C. DC.	"	853
trachypyllum C. DC.	"	673
tuberculatum Jacq.	"	578
tumidum Kth.	"	696
Tungurahuae Sod.	XV	97
umbellatum C. DC.	XIII	856
Umbraculum C. DC.	"	692
verbascifolium C. DC.	"	575

POTOMORTHE

peltata Miq.	"	858

SCHILLERIA

	Serie	pág.
lanceaefolia Kth.	XIII	698
lineata Kth.	"	697

SPHAEROSTACHYS

Humboldtii Miq.	"	852

STEFFENSIA

adunca Kth.	"	583
elongata Kth.	"	672
hirsuta Kth.	"	582
pseudo-churumuyu Kth.	"	680
Radula Kth.	"	675
scabra Kth	"	582
tuberculata Kth.	"	579

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KŒNIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación de la página 131, número 109).

75.—1º Selección.—Casi en el año 442 después de la ley Ovinia, fueron los censores en lugar de los cónsules, quienes tuvieron el derecho de nombrar senadores al cabo de cada censura. Por esto, podría creerse que su independencia habrá disminuido; pero prácticamente fue lo contrario, la libertad de la magistratura quedó restringida. Los censores, á menos de indignidad, fueron obligados á colocar en el Senado á todos aquellos que, por haber ocupado las multiplicadas magistraturas que por entonces existían, á cada momento eran más numerosos. No escogían libremente sino á los titulares de rarísimos empleos

que no habían sido ocupados por magistrados antiguos. Así, indirectamente al menos, el Senado se encuentra como cuerpo electivo, compuesto de magistrados previamente electos por el pueblo sin distinción de patricios y plebeyos, salvo la reserva en pro de los senadores patricios de dos atribuciones del antiguo Senado aristócrata: la *autoritas patrum* que se ha convertido en una mera formalidad, y la ocupación interina, hecha alternativamente, en casos de estar vacante el poder, en el interregno *(interregnum)*.

En resumen: los trescientos del Senado fueron elegidos al principio por los reyes, después por los cónsules, y en fin por los censores, sin consideración á la antigüedad ó nobleza de familia; pero los funcionarios cesantes y los mejores caballeros se anotaban para ser electos por los censores, quizá bajo condiciones ciertas de edad, riqueza y censo que no es posible determinar, atentas las noticias que se nos han transmitido.

76.—2º Atribuciones.—Poco después de la segunda guerra púnica, fue el Senado el verdadero centro del gobierno. En lo administrativo interior, es consultado por los magistrados para toda providencia importante, actos de la alta policía, proposición de leyes, etc.,—En lo económico, determina la inversión de las rentas, autoriza previamente los trabajos y obras públicas de incumbencia de los censores, y en subsidio de éstos, de incumbencia de los cónsules y pretores; autoriza también los pagos hechos por los cuestores. En lo militar, fija las esferas de operaciones de los generales, el dinero y tropas que les son acordados; por una usurpación se arroga el derecho de mantenerlos en el ejercicio de sus funcioues después de la espiración de sus poderes, de lo cual surgió el sistema de Sila acerca de la doble anualidad de los cónsules y pretores, enviados por prorrogación el segundo año á las provincias.—En sus relaciones con los otros pueblos, es el Senado quien dirige las negociaciones y tratados, quien envía, hecha la paz, al teatro de la guerra, comisiones sacadas de su seno para vigilar la ejecución de tratados y organizar los territorios absorvidos por la conquista.—En las regiones legislativas, usurpa ya los poderes de los comicios arrogándose el derecho que, desde Sila le es día á día más ostensiblemente reconocido, de eximir de la observancia de las leyes en casos de urgencia pública, ó para providencias individuales; (V. Mommsen. Der. públ. Cf. 6). La prueba de la irregularidad constitucional de la intervención del Senado para las disposiciones públicas urgentes, es que de ordinario, en seguida, eran sometidas á la ratificación popular; y para las providencias individuales, es que ellas fueron precisamente el objeto más antiguo de la actividad legisladora de los comicios, testamento, adrogación, etc.

77.—Además el Senado fallaba en última instancia, ó mejor, dirigía los juicios respecto de casos de Estado, asesinatos y envenenamientos; ejercía la suprema inspección religiosa, no pudiéndose introducir sin previa autorización suya nuevas deidades, dedicar templos, ni consultar los libros sibilinos; decidía acerca de las dudas de las leyes, y en los casos urgentes concedía á los cónsules poderes ilimitados. Sus decisiones (*senatus consultum*), si bien no eran aun verdaderas leyes, con todo eran obligatorias, no podían ser derogadas ni abolidas sino por el mismo Senado. Los senadores, en realidad, modificaban la legislación y la añadían, interpretando ó suspendiendo la ejecución de las leyes; (Cantú).

§ 2º—*Legislación y ciencia del derecho*

78.—En el período que recorre la historia desde las XII Tablas hasta el fin de la República, los órganos legislativos se multiplican y la ciencia del derecho se constituye. Se pueden citar como fuentes de derecho, no sólo la costumbre, que conserva su antiguo carácter de fuente completa, teniendo á una el poder de crear un nuevo derecho y de derogar el existente, de introducir nuevas reglas y de borrar las establecidas, las establecidas aún por leyes positivas, no sólo la ley que nunca como ahora había sido fuente más activa, y acerca de la cual por la primera vez se encuentran ejemplos concretos literalmente conservados, sino también, partiendo de cierta época, los senadoconsultos, que pueden modificar el derecho existente en la medida ya indicada (n.ºs 76 y 77), y de los cuales tenemos dos ejemplos concretos (1), y también partiendo de cierta época, los edictos de los magistrados. Sin embargo, no hay, según creemos, entre estas cuatro fuentes más pormenores indispensables que sobre la ley y los edictos de los magistrados, á cuyo lado únicamente pondremos la ciencia del derecho, que en este período no era, en sentido propio, una fuente distinta del derecho, pero que ha sido para su elaboración un factor muy importante.

79.—1.—Ley.—El nombre de ley, *lex*, comprende á la ley propiamente dicha (lex), votada por los comicios, á propuesta de un magistrado del pueblo, y el plebiscito (plebis citum), votado por la plebe, á propuesta de un tribuno. (2) Justiniano define en su Inst.: *Lex est, quod populus Romanus, senatorio ma-*

---

[1] V. la lista y los ejemplos. Girard. Textos p. 111 y ss.
[2] Cf. Gayo, 1, 3. Inst., 1, 2. De j. nat., 4.

gistratu interrogante, veluti consule constituebat Plebiscitum est, quod plebejo magistratu interrogante, veluti tribuno constituebat.

En ambos casos la resolución está designada oficialmente con el nombre de *ley*, que se hace seguir del apellido del autor ó autores de ella, en nominativo femenino: *Lex Hortensia, lex Valeria Horatia.* En general, llevan dos nombres, cuando las leyes han sido consulares, consideradas como propuestas por los dos cónsules en virtud de la coparticipación, aunque de hecho no emanen sino de alguno de los dos. Por el contrario, no llevan más que un nombre, cuando han sido propuestas por un dictador (1), por un pretor, aunque ligado á sus colegas por una coparticipación menos estrecha, ó por un tribuno, cuyos colegas son tan numerosos para que se pueda designar la ley con todos los nombres de éstos.

80.—Por inscripciones se nos han transmitido cierto número de leyes de la República: la ley Acilia *repetundarum* del año 631 ó 632, sobre reprensión de concusiones de magistrados, grabada sobre bronce, cuyos fragmentos se conservan; la ley agraria de 643, grabada al reverso de la tabla cuyo frente llevaba la ley Acilia; la ley Rubria de *Gallia Cisalpina*, que regula, en materia de competencia y de procedimiento, las consecuencias de la concesión del derecho de ciudad á la Gallia Cisalpina, del año 705 según únos, y de 712 según ótros, en que esa región fué anexada á la Italia, y cuya tabla cuarta ha sido encontrada en el siglo XVIII, en Veleya cerca de Plasencia; el fragmento de Este, descubierto allí en 1880, relativo al reglamento de competencias, que muchos creen ser un fragmento de la misma ley Rubria, y que en todo caso es de la misma época; la ley *Julia municipalis* del año 709, concerniente á la Policia de la ciudad de Roma y al régimen municipal de poblaciones de ciudadanos, (esto es, de ciudades cuyos miembros tenían el privilegio de ser ciudadanos en Roma); de ésta no se tiene el principio pero si la conclusión en dos tablas de bronce, designadas por tablas de Heraclea por haberse allí encontrado. (2)—Desde antes de la terminación de este período, se pueden señalar dos ejemplos de monumentos, designados con un si es no es de propiedad, con el nombre de *leges datae*, por contraposición á *leges rogatae*, según hayan sido las leyes dictadas por un magistrado con delegación del pueblo, como fueron las leyes constitutivas de provincias ó colonias (3): de éstas, existen: un fragmento descubierto en

---

(1) Mommsen. Dr. Públ. Krüger. Fuentes. Ortolán. Inst. T. 1 p. 35.
(2) Todas estas leyes y algunas más se encontraran. Textes, Girard.
(3) V. á Krüger sobre la definición de *leges datae*, Fuentes, y á Mommsen en diferente sentido.

1894 del estatuto municipal dado á la villa de Tarento, después de adquirido el derecho de ciudad, en la segunda mitad del siglo VII (1), y grandes fragmentos, descubiertos en Osuna en 1870 y 1874, del estatuto de la colonia de ciudadanos Julia Genetiva, creada en España después de la muerte de César, mas en virtud de leyes dictadas durante su vida (2).

81.—Nuestro período es igualmente rico en leyes que se relacionan con el derecho privado. Aunque los comicios hayan legislado especialmente sobre materias políticas, y aunque los historiadores se hayan ocupado más de ellas, sin embargo, no son las más numerosas, ni las más frecuentemente designadas por los antiguos autores. Descartadas las leyes exclusivamente políticas y las que conciernen á la justicia y procedimiento en lo criminal, que han puesto á las *quaestiones* en lugar de los comicios judiciarios, se pueden citar aún un gran número de leyes que se refieren ya al derecho privado ó al procedimiento civil. Tendremos ocasión de estudiar todas circunstanciadamente, empero sin que obste para dar aquí un sumario de las principales (3).

82.—En materia de derecho privado, se encuentran, separándonos de las leyes sumptuarias, leyes privadas que por lo cierto se provocaron por consideraciones políticas: la sola segura del siglo IV, la ley Canulcia, plebiscito del año 309, que autoriza el matrimonio entre patricios y plebeyos; sigue otra ley segura del siglo V, la ley Poetelia Papiria, que suaviza la condición de los deudores, de 428 á 441, más probablemente del primero; después, leyes sobre caucionamiento que se refieren á lo privado, por el intento de proteger á los deudores, en su mayor

---

(1) N. R. hist., 1897, pp. 113—116.

(2) Girard: Textes p. 83 y ss.

(3) Se observará que las fechas que indicamos se apartan de otras muy precisas que, con frecuencia han dado muchos autores antiguos, las que no desaparecen aún de los autores modernos. Esas cifras en general provienen de que los autores antiguos, ávidos de precisión, para las leyes que han encontrado con nombre y sin informaciones sobre su fecha, han investigado en los restos de listas de magistrados romanos los nombres correspondientes, y elegido arbitrariamente entre los personajes así descubiertos. Este procedimiento es en extremo criticable, puesto que no poseemos listas completas: si conocemos á casi todos los cónsules, falta en las listas una cantidad de pretores y mayor de tribunos. Es, pues, plenamente arbitrario suponer que, cuando una ley se apellida Furia, es por fuerza de uno de los dos ó tres Furios de los textos, y no de alguno de los tantos que han sido ó podido ser pretores ó tribunos. Además, el procedimiento induce á resultados tanto más falsos, cuanto el azahar de la tradición, en particular el de la obra de Tito Livio, nos debe haber ya enseñado que, fuera de los tiempos de la República, en el período en el cual se detienen sus manuscritos, los que, después de un vacío que se extiende desde el año 461 al 536 de Roma, terminan en el año 587 de la misma era. Las obras recientes de M. Karlowa y de M. Kueger no contienen una tabla de leyes del derecho privado. Las dadas por las obras antiguas son engañosas por las causales expuestas. Por el contrario, se hallarán buenas indicaciones en la enumeración forzosamente sumaria de M. Pernice, *Gesch. und Quell.*, pp. 127—128; Girard.

parte, y tan sólo por una, en lo político, para la distinción entre Italia y las provincias: las leyes Appuleia, Publilia, Furia, Cicereia, que han sido relegadas al pasado, pero que una de ellas, la más antigua, la Appuleia, supone la existencia de las provincias, cuando la primera, la Sicilia, fué fundada en 513; después las leyes sobre liberalidades entre vivos y por testamento; la ley Cincia del año 550 sobre donaciones; las Furia y Voconia sobre legados, siendo ésta de 585, y la primera, empujada arbitrariamente hacia el pasado, es posterior á la ley Cincia, y se la pone entre 550 y 585; con igual rigor, otra ley más reciente sobre legados, motivada por un interés fiscal, la ley Falcidia de 714.

83.—Otras leyes motivadas por consideraciones de puro derecho privado, son: la ley Aquilia, sobre reparación del perjuicio causado á otro, la que con frecuencia se ha colocado á causa de muy dudosos testimonios bizantinos, en la época de la retirada de la plebe al Janículo que provocó la ley *Hortensia de* 465 *á* 468, la que es muy conocida de los jurisconsultos de principios del siglo VII; la ley Plaetoria sobre sugestiones fraudulentas en contra de los menores de 25 años; señalada como reciente en la *Pseudulus* de Plauto representada en 563; la ley Atinia, sobre usucapión de las cosas robadas, citada como reciente por los jurisconsultos de fines del siglo VI y de principios del VII.

84.—En procedimiento civil, se encuentra primero la ley Poctelia Papiria de 428, la que á una suavizaba la condición de los deudores y arrebataba la *manus injectio* á los acreedores *ex nexo;* después habían restablecido con algunas variantes la *manus injectio*, muchas de las precitadas leyes, las *Furiae* sobre el caucionamiento y los legados, la Publilia; luego, una ley muy importante sobre la *manus injectio*, la Vallia, que probablemente corresponde al fin del siglo VI, y que decidió que, en casi todos los casos, el demandado podría ser su propio *vindex* en la *manus injectio*, y responder por sí mismo corriendo los mismos riesgos qne el *vindex*. En fin, fue completado el sistema de las Acciones de la ley, en una época muy incierta, por la creación de una quinta, la *condictio*, establecida para cantidades de dinero *(certa pecunia)* por una ley Silia, y para cualquier otra cosa determinada *(de alia certa re)* por una ley Calpurnia.

85.—La ley última de procedimiento que atañe á este período, es de un alcance trascendental, no sólo para tramitación sino para el mismo derecho privado; ley, que por los nuevos poderes de que invistió al magistrado, convirtió la intervencóin del legislador en algo como inútil: fue esta la famosa ley Aebutia. Introdujo un nuevo sistema de procedimiento, *el formulario*—en concepto nuestro, dejaba á las partes el derecho de ele-

gir, bajo la dirección pretoriana, entre el antiguo procedimiento y el nuevo—se refiere seguramente, según creemos, al primer tercio del siglo VII, entre el año 605 y 628, á contar del cual surgen las pruebas de la existencia del nuevo procedimiento. El rasgo característico que la denomina es la *fórmula*, brevísimo extracto del proceso que redacta el magistrado á petición de las partes, y que dicta al juez lo que debe hacer, según se justifique ó no la pretensión del actor, imponiéndole, según la más sencilla redacción, que en el primer caso condene y en el segundo que absuelva: *si paret condemna, si non paret absolve.*

86.—Esta fórmula contiene, aparte de la designación del juez: *Titius judex esto*, una *intentio: Si paret Numerium Negidium Aulo Agerio sestertium centum milia dare oportere*, y una *condemnatio: condemna, si non paret absolve.* Fórmulas más sencillas las de los *praejudicia* no contienen sino el nombramiento del juez y la *intentio: Titius judex esto an Numerium Negidius Auli Agerii libertus sit.* Otras, como en las acciones de buena fe, contienen además de la designación del juez, antes de la *intentio* y de la *condemnatio*, una *demonstratio* que especifica la causa del derecho: *Titius judex esto. Quod Aulus Agerius Numerio Negidio hominem vendidit; quidquid paret Numerium Negidium Aulo Agerio ex bona fide dare facere oportere; judex Numerium Negidium Aulo Agerio condemna, si non paret absolve.* Las fórmulas de las acciones de partición y demarcación son las únicas que contienen, agregada, una *adjudicatio* que da al juez el poder de transferir la propiedad entre las partes: *Quantum adjudicari oportet, judex adjudicato.* Son éstas las cuatro partes principales de la fórmula: *demonstratio, intentio, adjudicatio, condemnatio.* Añadidas á éstas, ya que una misma fórmula puede, según las circunstancias, contener ó no ciertas partes accesorias, por ejemplo, las *praescriptiones*, puestas al principio, ya en interés del actor ó ya del reo, por ejemplo, las *exceptiones* que someten al juez una segunda cuestión en pro del reo, ó las *replicationes* que le someten una tercera cuestión en beneficio del actor, etc. Cf. Gayo, 4, 39—44. 115, 137.

87.—Para la creación de la ley, se la proponía primero en el Senado, aprobada por éste, se promulgaba en tres ferias sucesivas, para que la conociesen todos incluso los campesinos. En el día prefijado se convocaba al pueblo para el campo de Marte, se discutía y ponía á votación. Para recoger los votos, cuando las centurias fueron, por ejemplo, en número de 193, se hacían otros tantos puentecillos; cada uno al pasar por el suyo recibía unas tablillas, *arrojando las cuales expresaba su voto*, y éstos se contaban después colectivamente por centurias. Si se trataba de ley, la tablilla favorable llevaba las letras U R, la adversa

una A, esto es, *uti rogas* y *antiquo;* si los comicios eran judiciarios, para proceder como supremo tribunal, las tablillas eran tres, y contenían, la primera una A, la segunda una C y la tercera, N L, esto es, *absolvo*, *condemno*, *non liquet;* (Cantú).

88.—2.—Leyes agrarias.—No podemos hacer caso omiso de éstas, sino dar algunos pormenores; pero, para comprenderlas, es menester fijar bien la distinción entre los dominios privados y los públicos. Los terrenos conqnistados se convertían parcialmente en propiedad pública *(ager publicus)*, y se dividían en tres clases: los cultivados se asignaban á los colonos, ó eran vendidos ó arrendados por los censores; los incultos se abandonaban á quien quisiera utilizarlos, mediante el diezmo de los granos y el quinto de los frutos; los de pasto quedaban para el provecho común, pudiendo cada cual enviar sus ganados, mediante una ligera cuota *(scriptura)*. Los colonos que adquirían los terrenos cultivados no eran sus absolutos propietarios, sino que abonaban un censo *(vectigal)*. La distribución se hacía sin embargo por los patricios, de modo que se quedaban con lo mejor; y acomodándose luego con los asentistas, que eran de su orden, dejaban olvidar el censo, y así, no se distinguían estos bienes de los de su propiedad particular. Ahora bien, las leyes agrarias tenían por objeto repartir entre los plebeyos el terreno público usurpado por los patricios, quienes se consideraban como poseedores inamovibles. Aun cuando la prolongada posesión confundiese la variedad del origen, mas en derecho el terreno público no perdía su carácter de ser revocable; por esto, el Senado, cuantas veces se le propuso la ley agraria, la equitativa repartición de estos terrenas, aceptó: pero siempre tuvo la destreza de eludirla; (Cantú).

89.—Como entre los antiguos la posesión era el único sendero para llegar á la independencia, la plebe romana no se elevó sino con la paulatina adquisición de la propiedad, mediante una serie de rogaciones de sus tribunos, inútilmente combatidas por los cónsules, adversarios de las demandas de la plebe, á quien preferían dar posesiones en las colonias. Pero si Casio Julio, Maulio Capitolino y otros no habían propuesto sino que se diese pan á los soldados de la República, Licinio Estolón elevó la ley agraria á ley política, reclamando para el pueblo la tierra y el poder, único remedio para la plebeya paupericie. Este tribuno, además de disminuir la usura y devolver á la circulación gran eantidad de tierra, obtuvo, aunque con gran esfuerzo, para los plebeyos un puesto de cónsul, y el derecho á los auspicios. Su ley establecía que nadie pudiera poseer más de 500 yugadas (125 hectáreas) de terreno, ni más de 100 cabezas de ganado mayor, teniendo obligación de mantener cierto número de cul-

tivadores libres *(villici)*. Probablemente la ley se refería á los campos públicos; pero si su autor la propuso como uno de tantos remedios para llenar el abismo que separaba á los ricos de los pobres, no parece que exigió la expropiación legal de aquellos, contentándose con imponer una multa á quien poseyera más de lo declarado. Esto, deteniendo por algún tiempo el monopolio, introdujo un equilibrio, que hizo prosperar grandemente á la República. No tardó en eludirse semejante ley; pues habiéndose aumentndo extraordinariamente las conquistas, los ciudadanos pobres tuvieron medios de salir de la miseria y establecerse en las colonias, que se creaban en gran número. No obstante, en breve se enconó la llaga, y para remediarla se presentpron los Gracos; (Cantú).

90.—Cuando los Gracos entraron en los negocios, en la elocuencia no tenían iguales: en las armas se amaestraron á las órdenes de su valiente cuñado, Escipión Africano el menor, y Tiberio fue el primero que subió á la brecha de Cartago: y para administrar la República se habían hecho superiores á la corrupción en la severa escuela de los estoicos, de donde habían tomado, acaso exageradas, pero generosas ideas acerca de la dignidad del hombre y de la igualdad de derechos. En su porte, Tiberio se mostraba afable y decoroso; Cayo fogoso y vivaz: aquél discutía con suavidad, de una manera estudiada y circunspecta: Cayo fue el primero que se paseó por la tribuna, brillante en la palabra, apasionado, y tan impetuoso que tenía tras de sí un flautista que le diese la entonación cuando se exaltaba.

Tiberio nombrado tribuno de la plebe, de acuerdo con su suegro Apio, con el sumo Pontífice Craso, y con el famoso jurisconsulto Escévola, propuso por ley, que ningún rico pudiera poseer más de 500 yugadas de tierras públicas; pero que los terrenos fuesen, no ya una posesión revocable, sino propiedad absoluta; que se indemnizase á los que quedaren perjudicados; y que de los terrenos sobrantes se formase un fondo público, *que se repartiese entre los pobres* y *permaneciese inenajenable*, único medio de impedir que volviese á manos de los ricos. A los beneficios de esta ley se agregaban también 150 yugadas por cada hijo, lo cual es el primer ejemplo de remuneración para favorecer los matrimonios.—Tiberio Graco no ataca el derecho de propiedad, sino que desea extenderlo, impidiendo la concentración de los terrenos, á fin de multiplicar el uúmero de pequeños cultivadores, ó sea de soldados. Sabio proyecto económico y político!

Ninguua ley más equitativa; y la plebe estimulada por Tiberio, anhelante la confirmó, á pesar de la repugnancia del otro tribuno, Octavio Cecina. Hay, no obstante, abusos tan arraigados que no se puede sacudirlos sin que el Estado todo se estre-

mezca. Los enemigos de toda novedad buena ó mala, y los que no sufrían ser turbados en sus posesiones, habían atraído al tribuno Octavio, quien inutilizaba las proposiciones de su colega Tiberio, pues que el voto del uno paralizaba la deliberación. Tiberio no economizó medio alguno para atraérselo, incluso indemnizarle con sus propios bienes todo cuanto perdiese Octavio Cecina; no habiendo conseguido, propuso su destitución, á pesar de su inviolable carácter tribunicio. "*Es inviolable el tribuno, decía: aunque incendie el arsenal y desmantele el Capitolio; pero no cuando amenaza al pueblo mismo. Sagrada fue la dignidad regia*, y *sin embargo nuestros abuelos expulsaron á Tarquino; sagradas sobre todas las cosas son las Vestales*, y *sin embargo, si pecan son enterradas vivas. Así, el tribuno que ofende al pueblo, no debe tener prerrogativas sobre el pueblo mismo.*" Las tribus dieron su voto, y destituyeron á Octavio; (Cantú).

91.—Mientras maduraban esos magnánimos proyectos y otros concernientes á la unidad italiana, se hizo elegir Tiberio triunviro, en compañía de Apio y de su hermano Cayo, para ejecutar la distribución del terreno público. Pero los caballeros, á cuyo favor se proyectaba también que tuviesen parte en los empleos jurídicos como los senadores, si odiaban á los patricios que limitaban su autoridad y los excluían de los cargos públicos; aún temían y detestaban más la ley agraria que les había de despojar de los bienes usurpados, y también la admisión de los Italianos á la ciudadanía romana. Convertido, pues, Tiberio en blanco del odio del patriciado y del orden ecuestre, no le quedó más apoyo que el del vulgo irresoluto y el de las tribus del campo que, para los próximos comicios no podían acudir, por ser la época de las recolecciones

Congregados los comicios, los propietarios elevaron la voz contra el violador de la ley; los senadores se presentaron armados; los amigos de Tiberio se prepararon á la defensa, y fue progresando el tumulto. Tiberio, no puede hacerse oír, lleva la mano á su cabeza para indicar el peligro que le amaga; sus enemigos gritan que pide la corona, acometen á la multitud inerme, y le matan con sus partidarios.

92.—Cayo Graco se había retirado después de la muerte de su hermano, dedicándose á la elocuencia, en la que nadie le superó; pidió luego la cuestura y pasó á Cerdeña, donde se granjeó el afecto del cónsul y de los soldados con su valor y exactitud. Pero de improviso se presenta en Roma, y llamado á juicio por los cónsules como desertor, les habla de esta manera: "Doce años he servido en el ejército, aun cuando las leyes exigen sólo diez. Nombrado cuestor, he permanecido otros dos años al lado de mi general, aunque la ley me permite retirarme

después de haber servido un año." Cayo fue absuelto, y aclamado por el pueblo que creía volver á ver en él á Tiberio. Cuando solicitó el tribunado, obtuvo el voto por aclamación. Empeñado en hacer que triunfase la ley agraria y en favorecer á la plebe, en vez de dirigirse al Senado, según era costumbre del orador que arengaba en los comicios, se volvía alguna vez al pueblo; é imitándole otros, pasó á éste la importancia que antes fue del Senado. Recordando el siniestro acontecimiento habido en su hermano, propuso que ninguna sentencia capital fuese válida sin la confirmación del pueblo; y además que cada mes se hiciese una venta de grano á bajo precio, cada año un reparto de terrenos, y que se aplicase á beneficio del pueblo la herencia del rey Atalo; en suma, hizo aceptar por partes la ley de su hermano. Cada vez más osado, propuso luego que se agregasen á los senadores 600 caballeros; demanda excesiva con el intento de obtener otra más eqnitativa, cual era que se despojase á los senadores del derecho de *juzgar* y se confiriese al orden ecuestre, que así se constituyó en un cuerpo político para equilibrar el poder del Senado; hizo también partícipes á todos los Italianos de la plena ciudadanía. En suma, opuso al Senado todas las fuerzas de la República y de la Italia, tanto que aquel cuerpo se vió precisado á ceder.

Mas el Senado no cejó en sus intentos, y para vencerlo, acudió á la suspicacia. Secundó al parecer sus planes, y le propuso que fuese Cayo á reedificar á Cartago; durante su ausencia trabajaron con el mayor esfuerzo para eliminarle del aura popular que hasta entonces le había circundado. Hízose recaer sobre él la indignación que habían excitado los delitos de Fulvio, hombre perverso, acusado con algún fundamento del asesinato de Escipión el Africano. Sobornó también á su colega Druso, para que propusiese leyes exorbitantemente populares, á fin de que las presentadas por Cayo pareciesen cosa baladí. Si Cayo hablaba de enviar dos colonias, decía él que doce; si Cayo insinuaba la distribución del terreno con leves indemnizaciones, él proponía que gratuitamente; el prestigio popular se dividió, pues, entre Druso y Cayo; hasta que, habiendo pedido el tercer tribunado, no sólo se le negó, sino que se le nombró cónsul á su mortal enemigo Lucio Opimio, quien ocupó el Capitolio, investido de la Dictadura, declaró á Cayo enemigo de la Patria y puso precio á su cabeza. Refugiado en el bosque de las Furias, se hizo matar por un esclavo.

93.—Muerto Cayo, á quien la plebe tan cobardemente había abandonado, no tardó en padecer las funestas consecuencias de tan criminal ingratitud. Los nobles indujeron á uno de los comisarios del reparto, á pretextar que siendo dificilísima la dis-

tribución de terrenos, según la ley agraria, resultaría mayor beneficio, obligando á los poseedores á pagar su precio, á fin de dividirlo entre los pobres, y estableciendo que, mediante esta renta á perpetuidad, no pudiesen ya aquellos ser perturbados. Agradó la especiosa proposición al pueblo, y la adoptó, con lo cual reconoció como inenajenables los terrenos públicos, pero más luego, otro tribuno hizo que cesara aquel censo, alegando que los nobles retribuían con exceso sosteniendo su propia dignidad; y la plebe, sin terrenos ni rentas fue sumergida en su primitiva desnudez y postración. En confirmación de todo esto, vino la Ley Thoria á borrar todos los beneficiosos efectos de la de los Gracos.

94.—Las leyes agrarias suscitaban entonces, todos los grandes problemas sociales que hoy tan profundamente conmueven, amenazando el desquiciamiento del actual régimen político de los pueblos Europeos. Los problemas de la división de la propiedad territorial en pequeñas fracciones, del libre cambio del dinero, de la prisión personal, del pauperismo, de los socorros públicos y periódicos á la mendicidad se tocaron por entonces, paulatinamente se ensayaron; puestos en ejecución por esfuerzos increíbles de genio y de elocuencia, desaparecieron aniquilados por los caballeros y patricios que abrumaron á la versátil plebe, sumiéndola en un caos de miseria.

95.—3º—Edictos de los Magistrados.—Los edictos, son comunicaciones dirigidas al público, las que, atenta su etimología *(ex-dicere)*, fueron en un principio orales, y que después, en el sentido posterior de la palabra, fueron publicadas por vía de carteles (1). En esta acepción, los edictos podrían provenir de cualquiera, aun de particulares; nos es imposible producir textos á este respecto. Pero, sin un carácter absolutamente diverso, toman naturalmente otro alcance, cuando emanan de autoridades públicas que acuden á esos medios de publicación para que todos acaten sus órdenes, ya convenientes á alguno en particular como meras providencias, ya á varios ó á toda una universalidad. En íntima conexión con las autoridades que tuvieron el *jus edieendi*, derecho de dictar, es que se pueden enumerar los edictos que se nos han transmitido.

En su acepción más lata no son los edictos una fuente del derecho; mas por el desenvolvimiento de uno de sus géneros, edictos de entrada, para el ejercicio del cargo, edictos de ciertos magistrados, magistrados encargados de la justieia civil, se han

---

[1] Krueger, Fuentes p. 40 y ss. Bruns-Pomire, Gesch, und Quell. §§ 27 29. V. también en la Gran Encie. fran. los dos arts. de Girard sobre Der. pret. y Ed. de los Magis. y en el libro IV.

convertido, á contar de un determinado acontecimiento legislativo, á contar de la promulgación de la ley *Aebutia*, en una abundantísima fuente de derecho, la que ha puesto al derecho pretoriano junto al derecho civil.

96.—Los magistrados romanos de cierto rango, cónsules, censores, pretores, gobernadores de provincia, acostumbraban á publicar, tan pronto como entraban en el ejercicio de su cargo, una especie de manifiesto, demostrativo de sus títulos, prerrogativas y proyectos á los subordinados. Primitivamente no fueron, pues, sino una especie de proclamas bastante vagas, improvisadas protestas de fe pública, en las que se cuestionaba más sobre los lazos de familia y pasadas empresas del nuevo magistrado que de sus intentos para el porvenir; lo que poco ó nada le obligaban, como las actuales protestas de nuestros Candidatos. Pero, mientras estos edictos guardaron siempre el mismísimo carácter respecto de los cónsules y censores, los de las magistraturas judiciarias, como la pretura urbana y peregrina, edilidad curul en Roma, gobernaciones y cuesturas de provincia que desempeñaban junto á ellas verdaderas funciones edilicias, tomaron después de la ley Aebutia un destino muy diverso, en correlación con el aumento del poder de los magistrados. A este propósito dice Gayo: *Amplissimum jus est in edictis duorum praetorum urbani et peregrini, quorum in provinciis juris dictionem praesides earum habent; item in edictis aedilium curulium, quorum jurisdictionem in provinciis populi Romani quaestores habent.* Y en el núm. 4; 11, añade refiriéndose al tiempo de las acciones de la ley: •*Tunc edicta praetorum quibus complures actiones introductae sunt in usu non erant.* Justiniano extrae de esto lo que enseña en su Instituta, Tratado del Derecho Natural, de Gentes y del Civil.

97.—Para el cumplimiento de la *legis actio*, los magistrados judiciarios no habían tenido hasta entonces que dar ó prestar sino una asistencia impuesta por la ley misma; no podían prometer en sus edictos reformas judiciales que estaban muy lejos de la órbita de sus atribuciones. A lo más pudieron los pretores prometer, lo que comunmente se admite por puras consideraciones teóricas, que suplirían las lagunas del derecho, á virtud de sus poderes de policía general, recurriendo á dos ó tres procedimientos que con frecuencia encontramos: las *missiones in possessionem*, en que para urgir la voluntad de alguien, para hacerle salir del escondite en que se oculta, se permite á otro instalarse sobre alguno de sus bienes; las estipulaciones pretorianas, en que el magistrado estrecha á contraer verbalmente una obligación necesaria para la seguridad de un tercero; los interdictos, órdenes dirigidas á una persona por petición de otra que

alega haber habido una contravención. Mas ellos, no ofrecen dar acciones no concedidas por la ley, ni rehusar tampoco las concedidas por la misma. Esto es cierto, según creemos, no sólo para el pretor urbano, sino para los gobernadores, ediles y pretor peregrino, al menos en lo que respecta á los ciudadanos romanos que no podían ser despojados de las acciones conferidas por la ley, ni ser perseguidos por otras que la ley no reconocía.

98.—Por el contrario, los magistrados adquieren nuevos poderes después de la ley Aebutia. Esta añadía á la *legis actio* la fórmula, permitiendo á las partes escoger de las dos, bajo la dirección del magistrado. En consecuencia, supuesto el caso, le encargaba al magistrado trasladar en fórmulas las palabras sacramentales, anteriormente pronunciadas por las partes, para ligar en cada una procesos conocidos y ya determinados, y por lo mismo, le confería una nueva autoridad sobre el proceso, sobre la antigua *legis actio*, que ya no podía ser intentada sino con su asentimiento, como sobre la fórmula, cuya existencia se derivaba de ella. Con probabilidad de un modo más inconsciente que calculado, la supradicha ley abrió el camino de las reformas legislativas, permitiendo al magistrado ahogar las pretensiones fundadas en la ley, cuando eludía la *legis actio* por no entregar la fórmula correlativa; (1) y, á la inversa, permitiéndole sancionar pretensiones sin base legal, cuando entregaba fórmulas que no correspondían sino imperfectamente, ó que del todo no eran congruentes á las leyes que regían. Y precisamente, el ejercicio de este poder por el magistrado, en particular por el pretor, es lo que ha dado una nueva importancia á su *edicto de recepción del cargo*, ó de entrada en él, manifiesto técnico y fidedigno en que expone el programa de su administración judicial.

99.—En menos de un siglo este programa se denomina *edictum perpetuum*,—esto es, edicto permanente, emitido para todo el año del cargo, por contraposición á los *edicta repentina*, motivados por circunstancias accidentales,—y se convierte en una extensa ordenanza, fijada cerca del tribunal del magistrado en tablas de madera blanca *(album)*. El magistrado da allí los modelos concretos que podrán serle demandados *(formulae)*, indica también en qué condiciones los acordará ó rehusará (*edicta* en sentido estricto), redactando á la vez fórmulas para las acciones dadas por la ley (acciones civiles), y para las dadas por él, pero no tomando la palabra en estos edictos sino para los

(1) Ejemplos, Gayo, 4, 37. Ley Rubria, 20, 1.

medios creados por él y que son los únicos prometidos, los que al presente comprenden no tan sólo las *missiones in possessionem*, estipulaciones pretorianas, los interdictos, más bien una cantidad ingente de otros recursos de procedimiento, acciones pretorianas, excepciones, restituciones *in integrum* (1). Anuncia, por ejemplo que, aun cuando el compromiso obtenido por dolo es válido por derecho civil, él dará á la víctima del dolo una excepción para eximirle de tal compromiso, es decir, que insertará en la fórmula de la acción una cláusula indicadora al juez de que únicamente ha de condenar, *si in ea re nihil dolo malo Auli Agerii* (nombre convencional del actor), *factum sit neque fiat* (*exceptio doli mali*); aunque la víctima de robo no pueda, según la ley civil, reclamar la multa debida por el ladrón, sino en tanto que ambos sean ciudadadanos, ladrón y robado, él dará sin embargo la acción, siempre que se reunan las demás condiciones, indicando al juez de estatuir como si las partes tuviesen la calidad de ciudadanos, suponiendo ficticiamente esta calidad (*actio ficticia praetoriana*);—que, aunque el derecho civil no alcance á reconocer la constitución de la hipoteca, él dará al acreedor, á quien á título de seguridad se le haya afectado alguna cosa, una acción, para reclamar la posesión de ella de todo detentador (acción *in factum* pretoriana;—que, aun cuando el derecho civil tenga por extinguidas por un caso de muerte civil, una *capitis diminutio*, las deudas de quien se ha dado en adrogación, él remitirá en provecho de los acreedores los bienes, en el estado en que se hallarían si no hubiese habido la *capitis deminutio* (*restitutio in integrum*). Las indicaciones contenidas en el album, eran de este modo: *Judicium dabo, actionem non dabo, possessionem dabo, promitti jubebo, in integrum restituam* (2).

100.—Estas varias disposiciones sucesivamente introducidas por diferentes pretores, han conservado muchas de ellas en su denominación el recuerdo de sus autores: *Formulae Rutiliana, Octaviana, Fabiana; Actiones Pauliana, Publiciana; Judicium Cascellianum; Edictum Carbonianum, Interdictum Salvianum*, etc., constituyendo al frente del derecho civil el derecho pretoriano, ó más latamente, abrazando los edictos de todos los magistrados judiciales, el derecho honorario, (3) establecido, según los Romanos, para secundar, completar y corregir el dere-

---

(1) La diferencia entre las aeciones civiles, de las que el pretor da únicamente la fórmula, y las aeciones pretorianas que él expresamente promete antes de dar la fórmula, se ha esclarecido por M. Walssak, Edict und Klageform. 1882, y confirmado, no obstante algunas dificultades de detalle por M. Lessel.

(2) V. los edictos conservados, Girard, Textes, p. 118 y ss.

(3) De *honor*, magistratura, Inst., 1, 2. De j. nat. 7. Cf., sin embargo también Krueger, Fuentes, p. 40, n. 1º

cho civil, y cuyo fundamento jurídico, conforme á nuestro modo de opinar es, no como en otros tiempos se ha dicho que fue una dichosa usurpación del pretor y magistrados similares, ni, como aún se dice, en una delegación del poder legislativo que nunca acaeció jamás en pro de ellos, ni aun en el ejercicio que ellos practicaron de sus poderes generales como magistrados, sino más bien en el ejercicio efectuado por los mismos del poder especial de organizar los procesos, poder conferido por la ley Aebutia.—Papiniano define el derecho pretoriano: *Jus praetorium est, quod praetores induxerunt adjuvandi vel suplendi vel corrigendi juris civilis gratia propter utilitatem publicam.*

101.—En el Album, exteriormente se distinguen las reglas del derecho pretoriano de las del civil, por el hecho material y tangible de la existencia de edictos que las establecen, y además por subrayarse la oposición. También difieren por tres ligeras apariencias:

1º Al paso que la ley es perpetua, el edicto sólo podía ser invocado durante el año del ejercicio del cargo del magistrado que lo había emitido, y aún, durante él, no era rigurosamente obligatorio para su autor, sino después de una ley Cornelia de 687, que prohibió á los magistrados faltar á los compromisos adquiridos con los litigantes, á virtud de la promulgación de los edictos. *Aliam deinde legem Cornelius etsi nemo repugnare ausus est, multis tamen invitis tulit: ut praetores ex edictis suis perpetuis jus dicerent: quae res cunctam gratiam ambitiosis praetoribus, qui varie jus dicere assueverant sustulit; (Asconius, in Ciceronum, pro Cornelio).* Pero antes, el pretor, *qui aliter ut edixerat decernit*, podía ser contenido por la intercesión de su colega; (V. Cicerón, In Verr y Mommsen, Der. públ. 1 p. 237).

2º A diferencia de la ley, que se extiende á todo el territorio imperial, el edicto, cuyo destino legislativo no es más antiguo que el sistema de las competencias limitadas, no se aplica sino en el circuito jurisdiccional del magistrado que lo dictó.

3º En fin, á diferencia de las leyes, tampoco es de los edictos derogar directamente una regla del derecho, ni crear otras nuevas; pueden si alcanzar en la práctica ese resultado, y neutralizar también prácticamente la ley defectuosa. El que sugestionado dolosamente ha contraído una obligación, es deudor, *jure civile;* el pretor no dicta que NO LO ES; dice únicamente: *Exceptionem dabo* (daré una excepción). La *capitis deminutio* extingue las deudas; el pretor no declara que ella no las extinguirá; únicamente dice: *In integrum restituam* (íntegramente restituiré). Acaece lo mismo, cuando llama á un heredero á quien la ley no le llama, él no previene: *Heres esto, familiam habeto* (sed heredero, tened familia, patrimonio), tan sólo dice:

Bonorum possessionem dabo (daré la posesión de los bienes). No puede, pues, ni deshacer ni contrahacer el derecho civil; puede únicamente eludirlo, y eludiéndolo puede también suplirlo, enmendarlo y rehacerlo.

102.—Estas que al parecer son para los edictos una inferioridad respecto de la ley, son por lo mismo diferencias en extremo insignificantes. En cuanto á la última, el edicto, por vías oblicuas de procedimiento, alcanza con tanta seguridad su objetivo como la ley por sus disposiciones directas; y en caso de conflicto, prevalece aquel. Si en *derecho*, el edicto no se aplicaba sino en la esfera de la competencia de su autor, de *hecho* las prescripciones de los edictos de la Metrópoli, se reproducían en cada provincia por los magistrados que ocupaban la cumbre del poder en lo judicial; de suerte que no había más distinción que la de las conveniencias, por las condiciones de cada una de las varias localidades. El mismo Cicerón cuenta que en su edicto promulgado en Cilicia, "después de haber precisado ciertos puntos concernientes al derecho local que exigían una reglamentación peculiar, se *refirió* en todo lo demás á los edictos urbanos," esto es, pronunciados en Roma; (Cf. Ad fam., 3, 8, 4). Por último, si de *derecho* el edicto no subsistía más de un año, lo que envolvía ó encerraba la conveniencia de que las prescripciones desacertadas por sí mismas cayesen; el edicto del magistrado cesante era inmediatamente reemplazado por el del magistrado que entraba en su lugar; y en éste reaparecían las disposiciones consagradas por la experiencia, comprobadas por la utilidad é imprescindibles por su justicia; de este modo se transmitían de unos edictos á otros, constituyendo al derecho pretoriano en la más genuina manifestación de la utilidad y conveniencia de las relaciones jurídicas, de acuerdo con el criterio filosófico que paulatinamente iba descubriendo los vastos y luminosos horizontes de la Jurisprudencia. Por tanto, la parte *translaticia*, copiada, reproducida, transcrita de magistrado en magistrado, formó siempre la porción más considerable del edicto total, á cuyo lado, muy poco era la *parte nueva* (pars nova), que creaba el nuevo magistrado. En realidad, al fin de la República, el edicto contuvo ya la gran mayoría de reglas que después figuraron en su definitiva redacción.

103.—Cicerón en sus Verrinas: *Hoc edictum vetus translaticiumque est.—In re vetere edictum novum. Hoc edictum translaticium esse.* El predominio de la *pars translaticia* sobre la parte nueva también resalta en los antiguos comentarios: el primero, en dos libros, de Servio Sulpicio, cónsul en 703, fallecido en 711. Todo lo cual es prueba concluyente de lo expuesto; y no podía acaecer de otra manera; la legislación de un pueblo,

no es obra exclusiva de una ni de varias generaciones. Concurren todas ellas en el transcurso dc una larga época, aportando sus luces, su dolorosa experiencia, sus arduas tareas, sus tenaces esfuerzos y hasta sus mismos errores y preocupaciones. En la actualidad, en plena aurora del siglo XX, después de veintisiete siglos de existencia del Derecho Romano, embebido en los Códigos modernos, no hay ninguno de éstos que no se resienta de alguna preocupación, de algún mezquino interés político, de una que otra obsecación. La ciencia que para los hombres todos, debe descubrir lo que es más justo, útil y conveniente para dictar la ley y constituir el derecho, no ha llegado en la práctica al colmo de su perfección; ella, progresando, alcanzará por el obstinado esfuerzo de las futuras generaciones la sublime cumbre á que el genio humano puede elevarla. Entonces sí, ahuyentadas las espesas brumas de la ciega ignorancia, desquiciada la superstición, ahogadas las preecupaciones, pulverizados y confundidos para siempre los sangrientos atropellos del error contumaz, paralizados los tortuosos embates de la siniestra perfidia, extinguidas las tiranías, anodado el despotismo; sólo entonces, habrá de contemplarse al derecho en su espiritualidad científica por todos los infinitos ámbitos del universo moral, como al sol, en los inconmensurables espacios del orden celeste, y, así como él, pero aún más que él, productor inagotable, imperecedero y eterno de la luz, calor, vida, movimiento y armonía de las inteligencias libres en la asociación etnárquica, sociedad universal por excelencia.

104.—4º—La ciencia del derecho en la República.—En Roma como en otros países y naciones, una vez que el derecho fue expresado en su forma abstracta, la ley, fue también imprescindible que personas competentes (*juris prudentes*) lo interpreten, y determinen en su aplicación á los casos en concreto (1). La interpretación y aplicación del derecho, la ciencia del derecho (*juris prudentia*), durante el período que se extiende desde la edición de las XII Tablas hasta fines de la República, ha revestido tres fases sucesivas: una faz *esotérica* en que al derecho se mantiene en secreto, otra de vulgarización, en que su conocimiento se esparce de una manera práctica, sin cuidarse de ningún orden teórico para su exposición, y por último, una de sistematización, en que aparecen las primeras obras de doctrina compuestas conforme á un plan general.

---

(1) Krueger, Fuentes §§ 4, 7, 9. Bruns Pernice, *Geseh. und Quell.*, §§ 17, 18, 30. Cf. P. Jocrs, *Ramische Rechts.* 1888. Bremer *Jurirprudentia* antehadriana, 1896.

La primera faz se conserva secreta hasta mediados del siglo V, según una tradición muy precisa. La ciencia del derecho era por entonces monopolio de los pontífices. Pomponio, D. 1, 2: *Harum* (XII Tab.) *et interpretandi scientia et actiones apud collegium pontificum erant.* Como consecuencia de la conexión del derecho privado con la religión, como consecuencia del influjo del calendario para la administración de justicia, como efecto del carácter primitivamente religioso del *sacramentum*, en realidad tenían los pontífices, guardando el misterio y multiplicando las obscuridades, una intervención eficaz en la práctica. Obviamente se explica que se hayan propuesto á hacer del conocimiento de esta práctica, una especie de ciencia secreta, un tesoro misterioso que monopolizaban á su antojo.

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....$5^h24^m40^s$
Latitud Sur.....0°13′
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de NOVIEMBRE de 1901

(F. Gonnessiat, Director).

Mes generalmente sombrío y triste: por término medio, la nebulosidad alcanzó un valor de 7 á 8 décimos, y el sol no se desprendió de las nubes más que la tercera parte del tiempo de visibilidad posible: decididamente, el cielo de Quito no favorece los estudios de astronomía.

Sin embargo, pasó la primera quincena sin lluvia apreciable; sólo el 16 principiaron las intemperies notables; hay que apuntar particularmente los aguaceros con granizada del 20 y del 29.

No contamos más que 66^{mm} de agua caída en 11 días; hubo 9 días con trueno, y 9 noches con relámpagos. Al amanecer del 22, el Mojanda y las Puntas aparecieron enteramente blanqueados por la nieve; además en la noche del 28 al 29, la cúspide del Atacazo estuvo nevada.

Temperatura media á la sombra 11°,9, inferior de 0°,9 á la normal; máxima absoluta 22°,7; mínima absoluta 2°,6. El 15, el termómetro expuesto á la radiación nocturna se acercó del punto de hielo á 0°,3.

La falta de insolación mantuvo en alto punto la humedad relativa, y, como al mismo tiempo el viento se quedaba en calma, la evaporación no estuvo activa, y llegó sólo á 53^{mm} en el mes.

Como de ordinario, las direcciones del viento tendieron á agruparse al rededor del NE ó del SW.

A principios del mes, se recibieron de Tulcán noticias alarmantes por causa de temblores. En la noche del 6, se reflejaba sobre la arista del Mojanda una luz intensa, emanada, á no dudarlo, de una erupción volcánica, y se oían muy distintamente de aquí mismo bramidos repetidos.

El Sr. Capitán Lallemand, de la Misión francesa, nos ha informado que el *Cumbal* (territorio colombiano), está humeando. El Cotacachi también está en erupción, y de noche se ve encendido. Según personas fidedignas, no se sintieron en Tulcán más de tres ó cuatro sacudimientos un poco fuertes, que no justificaban por cierto el pánico que allí reinaba.—Por desgracia, en esta tierra clásica de los temblores, no tenemos sismógrafo de ninguna clase.

Nota.—En los cuadros siguientes se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. ‖ Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de **0** á **24**; *v. g.*, **14** h. corresponden á las dos *p. m.*

Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	TEMPERATURA								
		á la sombra			*césped*	*al Sol máxim. de bola*		*del suelo [2] á la profd. de*	
		Media [1]	Máxima	Mínima	Mínima	negra	brillante	0,m30	0,m60
1	547,2	10,6	18,6	5,0	2,2	39,5	29,3	16,0	16,8
2	7,8	11,2	19,0	5,1	2,8	45,3	31,8	16,0	16,7
3	8,1	11,3	20,5	4,8	3,3	48,3	34,4	16,0	16,7
4	8,2	10,3	19,8	3,4	2,0	44,9	32,3	16,1	16,7
5	8,0	10,9	20,3	2,6	0,7	44,3	32,4	16,3	16,8
6	8,1	10,6	16,7	5,8	3,1	36,9	26,7	16,9	16,9
7	7,5	11,8	19,3	6,1	3,3	46,2	32,7	16,7	17,1
8	6,9	12,2	19,6	9,3	8,2	45,0	32,0	17,3	17,2
9	7,3	12,0	20,7	5,1	1,7	46,4	33,7	17,5	17,4
10	7,8	12,1	17,8	8,5	6,6	43,4	30,5	17,7	17,6
11	7,7	12,1	18,2	8,7	7,0	42,2	30,0	17,5	17,7
12	7,2	12,4	20,3	6,9	4,7	46,4	33,1	17,6	17,7
13	7,0	12,6	21,0	9,2	8,4	47,9	34,7	18,1	17,8
14	7,4	11,8	20,3	7,8	6,4	40,6	30,1	**18,1**	17,8
15	7,4	11,9	**22,7**	3,5	0,3	43,8	33,0	17,9	18,1
16	8,4	11,8	21,0	9,0	7,2	44,6	32,5	18,1	18,1
17	**8,8**	11,5	16,9	8,6	7,9	37,7	26,8	17,6	**18,2**
18	8,3	11,9	18,8	7,2	5,5	43,2	30,8	17,3	18,1
19	7,8	11,8	18,3	9,0	7,9	40,4	28,7	17,2	17,9
20	7,6	12,3	21,4	8,1	7,5	48,0	35,2	17,1	17,8
21	7,6	11,8	18,7	6,7	4,7	45,3	32,1	17,0	17,7
22	7,4	11,5	19,9	7,4	6,3	48,5	34,6	16,8	17,7
23	7,6	11,4	18,3	6,5	5,0	47,4	32,2	16,6	17,5
24	7,6	13,5	20,0	8,9	7,5	46,2	33,6	16,8	17,5
25	7,1	**13,6**	21,3	8,3	6,2	**48,7**	**35,3**	17,2	17,5
26	6,9	13,1	21,0	**9,5**	7,9	47,1	33,5	17,6	17,7
27	7,3	12,7	19,8	9,3	8,3	48,7	33,6	17,6	17,8
28	7,8	12,2	19,8	8,5	6,3	47,8	34,1	17,5	17,8
29	7.8	11,6	19,2	9,0	8,1	42,7	30,7	17,4	17,8
30	7,0	11,5	18,6	8,0	6,4	46,4	32,6	16,9	17,7
	547,62	11,87	19,59	7,19	5,45	44,79	32,10	17,14	17,53

[1] Promedio de 24 valores al día.
[2] Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21.

Fecha	Humedad relativa [1]	Evaporación á la sombra	LLUVIA [2]			*Nebulosidad* (0 á 10)			*Insolación* Nº de horas		Velocidad media del viento [3]
			0h–12h	12h–24h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
		mm	mm	mm	mm						
1	81	1,3	0,0	0,0	0,0	9	10	1	2,1	0,3	4,4
2	79	1,7	0,0	0,0	0,0	3	8	4	3,5	1,0	4,5
3	71	2,3	0,0	0,0	0,0	6	5	7	2,7	4,3	6,5
4	69	2,4	0,0	0,0	0,0	6	8	0	3,9	2,2	**8,0**
5	70	**2,6**	0,0	0,0r	0,0	3	5	10	5,0	4,6	6,6
6	71	1,8	0,0	0,0r	0,0	9	10	1	1,3	0,0	4,3
7	71	2,1	0,0	0,0r	0,0	4	6	10	2,9	1,6	4,5
8	80	1,5	0,0	0,0gr	0,0	10	5	10	2,9	1,2	4,1
9	73	2,4	0,0	0,0	0,0	1	5	10	5,2	1,4	5,2
10	73	1,5	0,0	0,0g	0,0	10	10	10	2,5	0,0	3,6
11	75	1,8	0,0	0,0	0,0	10	10	10	0,2	0,0	3,6
12	76	1,9	0,0	0,0	0,0	5	9	10	3,5	0,4	4,5
13	77	2,1	0,0	0,0r	0,0	10	7	10	2,8	1,2	4,4
14	69	2,4	0,0	0,0	0,0	10	8	2	0,8	0,0	4,8
15	65	**2,6**	0,0	0,0	0,0	8	5	8	3,4	0,8	6,5
16	83	1,3	0,0	10,3t	10,3	9	8	10	0,5	0,5	4,1
17	82	1,4	0,0	1,1	1,1	10	8	10	0,2	0,0	3,6
18	82	1,3	0,0	0,0t	0,0	8	10	10	1,6	0,5	4,0
19	**89**	1,0	0,0	0,5tr	0,5	8	8	10	0,5	0,3	2,9
20	82	1,6	0,0	16,2tG	16,2	4	8	10	2,8	0,9	4,5
21	80	1,6	0,5	4,5	5,0	6	9	10	3,5	0,6	7,1
22	77	1,6	0,0	1,2	1,2	10	6	3	2,5	0,5	6,9
23	83	1,3	0,0	0,0	0,0	3	8	9	4,2	0,2	4,8
24	73	2,4	0,0	0,0	0,0	8	4	9	3,4	3,3	4,6
25	72	2,5	0,0	0,0r	0,0	9	6	8	0,9	4,2	4,2
26	78	1,7	0,0	4,8t	4,8	3	6	10	2,8	2,3	5,0
27	81	1,5	0,0	0,2t	0,2	3	6	9	2,6	1,0	4,1
28	81	1,6	0,0	4,7tr	4,7	9	8	10	1,5	2,3	2,7
29	87	1,0	4,6	16,9tG	21,5	10	10	10	0,7	0,2	„
30	84	1,2	0,0	0,5tr	0,5	9	8	4	2,5	1,4	„
Promed ó sumas	77,1	53,0	5,1	60,9	66,0	7,1	7,5	7,8	2,43	1,24	5,15

[1] Promedio de 24 valores al día.

[2] **g,** gotas; **t,** trueno, tempestad cercana; **G,** granizada; **r,** relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

[3] Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.—(Funcionó mal el aparato en los dos últimos días).

Elementos medios por cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda)		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad relativa	Humedad absoluta [1]	Velocidad del Viento [2]	Dirección	Número	Por ciento
0	548,21	9,0	91	7,8	2,9			
1	7,84	8,6	90	7,5	2,7	N	25	4
2	7,54	8,3	92	7,5	2,6	NNE	98	15
3	7,32	8,0	92	7,3	2,5	NE	162	24
4	7,39	7,8	**92**	7,2	3,4	ENE	39	6
5	7,60	7,5	92	7,1	4,4	E	33	5
6	7,89	7,4	92	7,1	4,2	ESE	17	3
7	8,30	9,1	84	7,2	3,4	SE	9	1
8	8,64	11,7	72	7,4	3,0	SSE	11	2
9	**8,64**	14,2	63	7,6	5,2	S	36	5
10	8,46	15,8	59	7,9	6,9	SSW	78	12
11	8,05	17,3	55	8,0	8,0	SW	126	19
12	7,52	18,0	52	8,0	8,1	WSW	20	3
13	6,89	**18,1**	51	7,9	8,7	W	5	1
14	6,31	17,2	55	7,9	9,5	WNW	3	0
15	6,04	16,5	56	7,9	**11,2**	NW	0	0
16	6,07	15,5	62	8,1	9,0	NNW	1	0
17	6,37	13,3	72	8,2	6,4			
18	6,85	11,5	80	8,1	3,3			
19	7,39	10,6	86	8,2	1,7			
20	7,99	10,3	90	**8,4**	1,4			
21	8,45	10,1	91	8,3	2,4			
22	8,57	9,6	90	8,1	2,4			
23	8,51	9,3	92	8,0	2,9			
24	8,22	9,0	91	7,8				
Promedios.	547,62	11,87	77,1	7,8	4,85	Total . . .	663	100

[1] Peso en gramos del vapor de agua por metro cúbico de aire.
[2] En kilómetros por hora.

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 14 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Rector, Doctor Don Carlos R. Tobar, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín y Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leídas las actas de 24 y 26 de Julio último, fueron aprobadas.

De seguida se dió cuenta de los siguientes oficios: 1° del en que se comunica que el Consejo General de Instrucción Pública ha exonerado á los Señores Daniel Andrade Oña y F. Alberto Darquea de los derechos correspondientes á los grados de Licenciado y Doctor en Jurisprudencia, respectivamente; 2° del en que el expresado Consejo General recuerda á la Junta Administrativa la obligación detallada en el N° 12 del artículo 4° de la Ley de Instrucción Pública; y 3° del en que transcribe la solicitud elevada al Consejo General por los Profesores de la Facultad de Ciencias, encaminada á pedir la reconsideración de algunos puntos del programa de la indicada Facultad; y se resolvió, en cuanto á lo primero, que se comunique al Señor Colector; respecto á lo segundo, que los Señores Doctor Andrade Marín, Ingeniero Flor y Valencia, presenten el Proyecto de Presupuesto para el año próximo siguiente; y, respecto del tercero, que se transcriba á los Señores Decanos de las Facultades de Medicina y Ciencias.

Se leyó el programa general de enseñanza en la Facultad de Ciencias exactas, físicas y naturales, remitido

por el Señor Secretario del Consejo General, sin oficio; y se resolvió que, para tomarlo en consideración, se exija dicho oficio, para tener como auténtico dicho Programa.

Se autorizó al Señor Rector para que haga un pedido de papel de imprenta y, para que, caso de necesidad, nombre otro amanuense más para la Secretaría.

Se leyó el siguiente informe:—"Señor Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.—Esta Honorable Facultad nos ha honrado con la comisión de informar acerca de la solicitud del Profesor de Matemáticas, Señor Don Alejandrino Velasco, que pide se haga una nueva edición del Algebra del R. P. José Kolberg, con las adiciones, aclaraciones y simplificaciones hechas por dicho Profesor. Para cumplir con este cargo, hemos examinado detenidamente todas las anotaciones aludidas, del indicado Señor Velasco, á la obra original; y hemos tenido también en cuenta el informe que, sobre el mismo asunto, emitieron el 28 de Junio de 1894, los Señores Carlos Egas Valdivieso y C. Arturo Martínez, Profesores entonces de la Facultad de Ciencias, informe que fué aprobado por esta Facultad, el 7 de Julio de ese año; y con vista de todo hemos deducido: que no sólo es de mucha utilidad sino de imperiosa necesidad se publique esa obra así anotada; pues en español no se encuentra libro mejor de Aritmética General y Algebra. Además se halla agotada la edición de la obra primitiva; y hoy, con motivo del restablecimiento de la Facultad de Ciencias, es indispensable tengan los alumnos este texto, que les servirá de sólida base para el estudio de Matemáticas en sus diferentes formas. Tal es nuestra opinión, salvo la más ilustrada de la Facultad.—Quito, Julio 19 de 1901.—J. Gualberto Pérez.—Lino M. Flor;" y se resolvió que vuelva á la misma Comisión para que informe si es ó no conveniente el contrato que opina la Facultad de Ciencias.

Se comisionó al Señor Doctor Andrade Marín, para que informe acerca de los Presupuestos de los meses de Julio, Agosto y Setiembre del presente año, remitidos por el Señor Colector; y se cerró la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 28 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de 14 del presente, fué aprobada.

Igual aprobación obtuvo el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El Presupuesto de Ingresos y Egresos del mes de Junio del presente año de 1901, en la Colecturía de la Universidad Central, guarda conformidad con el Presupuesto del año económico respectivo, y con los correspondientes Libros y Documentos de Ingresos y Egresos. Revisadas las operaciones, no he encontrado en ellas ningún error de cálculo. Por tanto, juzgo que debe aprobarse dicho Presupuesto. Tal es mi concepto, salvo el más acertado de la Honorable Junta Administrativa.—Quito, Octubre 16 de 1901.—Francisco Andrade Marín."

Se leyó la liquidación que el Señor Colector ha hecho de los sueldos que, como Profesor jubilado, reclama el Señor J. Alejandrino Velasco, y oídos que fueron los informes verbales del suscrito y del Señor Doctor Andrade Marín, dados á petición del Señor Rector, se resolvió que vuelva á la comisión que conoció de la orden de pago dada por el Consejo General de Instrucción Pública, debiéndosele pasar todos los documentos concernientes al asunto, inclusive una liquidación que ha practicado el Tribunal de Cuentas.

Se leyó una solicitud del Señor Doctor Dositeo Batallas, para que se le pague el sueldo correspondiente á los dos meses de vacaciones, por haber desempeñado, como Profesor sustituto, la clase de Clínica Interna, y se resolvió que informe el Señor Flor.

Se dió cuenta de la renuncia que ha presentado el Señor Teófilo Espinosa J. del cargo de Ayudante del Laboratorio de Química; y aceptada que fué dicha renuncia, se ordenó que reciban el Laboratorio los Señores Profesores de Química, y que se pase un oficio al Señor Decano de la Facultad de Medicina, pidiéndole que reuna la Facultad para que presente la terna para la provi-

sión del destino que queda vacante por la renuncia del Señor Espinosa.

De acuerdo con la indicación hecha por la expresada Facultad de Medicina, se nombró Ayudante del Anfiteatro al Señor Angel María Salvador.

El Señor Rector hizo la indicación de que convenía que se trasladen á la Biblioteca todas las obras que hoy se encuentran en la Secretaría y en los Gabinetes y Museos, por cuanto hay irregularidad en que se hallen repartidas en distintos lugares; y como se la encontrara conveniente, fué aceptada la indicación.

El mismo Señor Rector manifestó que el Señor Prosecretario Bedel consultaba si deberá abonársele sueldo al Profesor sustituto de la asignatura de Fisiología, quien fué llamado por enfermedad del principal, en el supuesto de que iban á principiar las clases en la fecha señalada por la Ley, cosa que no ha sucedido, en virtud del Decreto Legislativo que ha señalado dicha apertura para el 1° del mes entrante; pero que dicho sustituto ha concurrido á una de las sesiones que ha tenido la Facultad. Igual consulta ha hecho respecto de los Señores Ayudantes de Química y Bacteriología, por cuanto no han concurrido en este mes á abrir sus Gabinetes; y se resolvió que informe el Señor Doctor Batallas.

Como el Señor Rector manifestara que el Consejo General de Instrucción Pública ha excitado para que mande pronto el Presupuesto correspondiente al año próximo venidero, se discutió en 1ª el Proyecto de Presupuesto presentado por la Comisión, y pasó á 2ª, con las siguientes modificaciones: Que en el artículo 1° de los Ingresos, al hablar de los Derechos de Grados, se ponga la cantidad que ha producido en este año. Que en los Ingresos de exámenes se ponga $ 900 en vez de $ 500; que por matrículas se ponga $ 150; que al determinar cantidad de réditos censiticos, se diga: por capital al 10° ,, debiendo determinarse el número de deudores y la cantidad que á cada uno le corresponde pagar.

Al tratarse del artículo 2° de los Egresos, el Señor Rector dijo: que por propio decoro no podía consentir que se le asigne mayor cantidad que la señalada en el Presupuesto anterior; y, como todos los miembros de la Junta le observaran que no era posible que el Rector de la Universidad Central ganara menos sueldo que el del Instituto Mejia, y que hasta la preeminencia de la Uni-

versidad exigia mayor sueldo, el Señor Rector, después de agradecer por la buena voluntad que manifestaban en favor del aumento, dijo: que no consentiria; y que, caso de que la Junta insistiera, conseguiria que el Consejo General no apruebe ese aumento.

Cerróse la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 29 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de 28 del presente, fué aprobada.

Se dió la segunda discusión al Proyecto de Presupuesto de Ingresos y Egresos para el año 1902 y pasó á tercera, con las siguientes indicaciones: Que el artículo 2° de los Egresos, al hablar del Ayudante de Química, diga: "los sueldos de los Ayudantes de Química á $ 300 cada uno, igual $ 600:—Que para señalar el sueldo de Conservador y Preparador del Gabinete de Zoología, se tenga á la vista, para tercera discusión, la solicitud del Señor Heliodoro Sáenz, al respecto.

Que el artículo 3° diga: "Para el fomento y conservación de los Gabinetes y Museos, $ 5.000."

Que el artículo 7° diga: "Para compra de libros para la Biblioteca Universitaria, $ 1.400."

Que el artículo 8° diga: "Para la compra de libros de Ciencias Matemáticas y Mecánicas, $ 1.000."

Que el artículo 9° diga: "Para premios de los alumnos que los merezcan á juicio de la Junta Administrativa, $ 800."

Que el artículo 11 diga: "Para gastos extraordinarios é imprevistos, $ 2.000."

El Señor Rector manifestó la conveniencia de que haya uniformidad en los esquemas para títulos y grados; y que, para conseguir esto, debia prohibirse que

los graduandos los adquieran fuera del Establecimiento. La Junta, atendidas las razones del Señor Rector, aceptó la indicación, y dispuso que se ponga en conocimiento de los Señores estudiantes que, desde esta fecha, no se extenderán títulos sino en los esquemas que se venderán en la Colecturía de este Establecimiento.

Se acordó que se reclame al Gobierno la devolución de la máquina de litografiar, y se cerró la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 30 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas, Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de 29 del presente, fué aprobada.

Se sometió á tercera discusión el Presupuesto de Ingresos y Egresos para el año de 1902, y leído artículo por artículo fué aprobado, con las siguientes modificaciones: 1ª que se suprima el Ingreso de imprenta, ya que su producto se compensa con los Egresos que ocasiona; 2ª que al tratar del sueldo del Conservador y Preparador del Gabinete de Zoología, se haga constar que la Junta trata de estimular á dicho empleado, como especialista en ese ramo; 3ª que al hablar del fomento y conservación de los Gabinetes y Museos, se haga constar que hay muchos objetos deteriorados y muchos ótros que no existen por completo; y 4ª que al tratar de la cantidad señalada para premios, se diga: "Para pedir al extrangero los objetos necesarios para premios."

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 11 de Noviembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, concurrierron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas, Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de 30 de Octubre próximo pasado, fué aprobada.

De seguida se aprobó también la redacción del proyecto de Presupuesto formado por la Junta para el año 1902, salvando su voto el Señor Flor, respecto de la partida señalada para el pago al Señor Dr. Ascencio Gándara, como Profesor Jubilado, por cuanto cree ilegal la disposición del Congreso á ese respecto. El Señor Doctor Andrade Marín manifestó que al Congreso correspondía dar la Ley de Instrucción Pública; y que teniendo esa facultad tenía también la de reformarla por lo que, el decreto de Jubilación á favor del Señor Doctor Gándara, era legal. Se ordenó que el expresado proyecto de Presupuesto sea remitido inmediatamente al Consejo General de Instrucción Pública.

Se dió cuenta de un oficio de Secretaría en el que se indica la terna elevada por la Facultad de Medicina para el nombramiento de Ayudante de Química. Se ordenó que se recogieran votos para tal elección; y resultó favorecido el Señor Francisco Barba, á quien se ordenó oficiar para que, previa la fianza legal, tome posesión del Cargo.

Se leyó un oficio del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, en el que comunica que el Programa de la Facultad de Ciencias ha sido aprobada, no como consta del ejemplar que ha consignado el Señor Luis F. Sánchez en esta Secretaría, sino con las modificaciones que indica en dicho oficio. Se resolvió que no se siga matriculando á los que quieran ingresar en la Facultad de Ciencias, sin tener el título de Bachiller, ya que las indicadas modificaciones exigen tal requisito.

Se ordenó que el Señor Colector pague la suma de nueve sucres setenta centavos, valor de una planilla presentada por el Señor Doctor Aparicio Batallas, por efectos tomados del almacén del Señor Manuel E. Suares para el Laboratorio de Química.

Visto un oficio del Señor Bibliotecario en el que pide que se nombre una persona que sustituya al Ayudante Señor Enrique Andrade, mientras dure la enfermedad de este Señor, se designó para tal cargo al Señor Manuel Ma-

ría Salazar G., persona indicada por el Señor Bibliotecario, bajo su responsabilidad. Se ordenó que se oficie al Colector para que abone el sueldo al Señor Salazar de lo señalado para gastos extraordinarios, en virtud de que el Señor Andrade está con licencia del Rectorado, por enfermedad comprobada.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Federico Páez, en el que ofrece en venta varias obras de Ingeniería, constantes de una lista que acompaña y se resolvió que pase á la Facultad de Ciencias para que informe.

Se mandó pasar al estudio del Señor Doctor Andrade Marín una lista de mapas ofrecidos en venta por el Señor Don Bernardo Flemming y el presupuesto presentado por el Señor Colector, correspondiente al mes de Octubre último.

Cerróse la Sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 20 de Noviembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas, Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de 11 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta de una solicitud del Señor Doctor Juan Aurelio Villagómez relativa á que se publique en los "Anales" un curso elemental de Derecho romano y que se le den, por separado, unos cien ejemplares, y se resolvió accediendo á todo lo pedido y ordenándose que se le agradezca por el envio de los manuscritos.

De seguida se aprobaron los siguientes informes:

"Señor Presidente de la Junta Administrativa de la Universidad Central.—El Señor Francisco J. Barba nombrado para Ayudante del Gabinete de Química de la Universidad, ha presentado la escritura correspondiente á la casa número 4, situada en la primera cuadra de la Carrera "Mejía", sobre la cual pretende constituir hipoteca para responder por lo que pueda resultar durante el de-

sempeño de su empleo. De la lectura de élla se deduce, que si ha muerto Dña. Juana Torres, los dueños actuales de dicha casa son la Sra. Carmen Elena y Francisco Barba Torres, por iguales partes de la casa comprada al Señor Manuel Cevallos y la hecha por la Sra. Juana Torres. Además del Certificado de hipotecas, aparece de más de treinta años á esta fecha, que las casas mencionadas no tienen ningún gravamen. Esto supuesto, cree el informante que se debe aceptar la hipoteca presentada por el Señor Barba, siempre que los dueños actuales la constituyan, salvo el ilustrado parecer de la Junta.—Quito, Noviembre 18 de 1901.—Lino María Flor."

"Señor Rector de la Universidad Central.—El Señor Doctor Dositeo Batallas, por haber desempeñado, como Profesor sustituto, la clase de Clínica Interna, desde el 12 de Abril hasta concluir el año escolar próximo pasado, solicita el pago de los sueldos correspondientes á los dos meses de vacaciones; siendo evidente que el artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública en su segunda parte, exceptúa expresamente á los Profesores sustitutos del goce del derecho solicitado por el Doctor Batallas. Esto supuesto, vuestra comisión cree, salvo el acertado dictamen de la Junta, que se debe negar el pago de lo pedido. Quito, Noviembre 18 de 1901.—Lino María Flor."

"Señor Presidente de la Junta.—Juzgo que respetando lo resuelto por el Honorable Consejo de Instrucción Pública, debe ordenarse que al Señor J. Alejandrino Velasco se le satisfaga la cantidad constante de la liquidación precedente. Tal es mi dictamen, salvo el más acertado de la Junta Administrativa.—Quito, Noviembre 17 de 1901 á las doce del día.—Francisco Andrade Marín."

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El informe de la Facultad de Matemáticas, pone en claro la utilidad que reportaría á los estudiantes la nueva edición del Algebra por Kolberg; por tanto opino: que el interesado debe presentar la minuta respectiva para estudiarla y ver si conviene al Establecimiento el costear tal edición.—Quito, Noviembre 18 de 1901.—A. Batallas Terán."

Se mandó pagar la suma de treinta y siete sucres setenta y cinco centavos valor de una planilla presentada por el Profesor de Quimica.

Pasó al estudio del Señor Flor la solicitud del Señor Angel P. Jara, relativa á pedir útiles para la clase de dibujo.

Se aprobaron las dispensas concedidas, por la Facultad de Jurisprudencia, de los derechos de exámenes prévios al grado de Doctor en dicha Facultad del Señor Moisés Luna y de los de Licenciado, en la propia Facultad, de los Señores Francisco Chiriboga B., J. Federico Ponce, Manuel María Salazar, Arcesio Domínguez y Maximiliano Rivadeneira, ordenándose comunicar al Señor Colector.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 3 de Diciembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, asistieron los Señores Doctores Jácome Ortega, Batallas, Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de veinte de Noviembre próximo pasado, fué aprobada, salvando su voto el Doctor Jácome, por no haber asistido á la sesión.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Doctor Lino Cárdenas, dirigido al Señor Rector, en el que, á nombre de la Facultad de Medicina, hace saber que la Junta de Beneficencia trata de cerrar la casa de la Maternidad, sin tener para ello derecho alguno; y pide, en consecuencia, que se oponga á esas pretenciones. Se mandó que informen los Doctores Jácome Ortega y Batallas.

Se ordenó que se ponga en conocimiento del Señor Colector que el Consejo General de Instrucción Pública ha dispensado al Señor Alejandro Urresta los derechos correspondientes al examen previo el grado de Doctor en Jurisprùdencia y que se transcriba á los Señores Decanos el siguiente oficio:

"Secretaría del Consejo General de Instrucción Pública.—Quito, Noviembre 30 de 1901.—Señor Rector de la Universidad Central.—Presente.—Grato me es transcribir á Ud. á continuación el informe emitido por la comisión, encargada de dictaminar acerca de la consulta hecha por Ud. tocante á si los alumnos que presentan su examen atrasado durante los primeros meses del año es-

colar y son reprobados con dos votos de cuarta, estarán comprendidos en la gracia del artículo 79 de la Ley del ramo. Dicho informe, que fué aprobado por el Honorable Consejo General en sesión de ayer, dice así:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.—Los alumnos que presentan su examen atrasado durante los primeros meses del año escolar y son reprobados con dos votos de cuarta clase ¿estarán ó no comprendidos en la gracia concedida por el artículo 79 de la Ley del ramo? En otros términos. ¿Tendrán el mismo derecho que aquel que, rindiendo su examen en el último mes del año escolar, es suspenso y puede repetirlo después de los dos meses de vacaciones? A este respecto se discurre: Si aquel examen rendido en los primeros meses del nuevo curso es el primero que da, parece muy justo, por una regla de interpretación que enseña á buscar la analogía de los casos, se conceda el término de los dos meses para que puedan repetirlo. Mas, si el alumno fuese por segunda vez suspenso, es también de justicia que pierda el año y comience á estudiar de nuevo. Este modo de opinar está apoyado en el mismo tenor del artículo 79 que concede esos dos meses de plazo, cuando el examen suspenso es el primero. Este derecho legal en favor del alumno suspenso por primera vez, puede hacerse extensivo á todo examen que esté en igual caso: tal ha sido la práctica recibida en los colegios.—Esta concesión no perjudica el estudio del nuevo año escolar, ni autoriza á faltar á la asistencia diaria, porque se subsana con imponer, junto con el permiso, la condición de asistir á la clase con puntualidad y matricularse después de repetido el examen al cabo de dos meses. De esta manera el alumno tendría un recargo de estudios, fuera de las horas de obligación, gravamen que significa por sí sólo, un castigo. Por lo expuesto, y respetando el ilustrado parecer del Honorable Consejo General, la comisión opina que se debe admitir á los alumnos, suspensos por primera vez, á repetir su examen después de dos meses, con la condición de asistencia diaria a la clase y de no pasar del primer trimestre del respectivo año escolar.—Quito, 8 de Noviembre de 1901. —J. Romualdo Bernal."—Dios y Libertad.—F. Alberto Darquea."

Se mandó poner en conocimiento de la Facultad de Ciencias y que se publique en los "Anales" el Programa de dicha Facultad, con las modificaciones que contiene

el siguiente informe inserto en el oficio dirigido al Señor Rector por el Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, con fecha 9 de Novienbre último.—"Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.—La Comisión opina:—1° que se debe declarar obligatorios los ejercicios prácticos de Matemáticas en los cursos de la clase preparatoria de este mismo ramo y en los de Agrimensura.—2° Que el grado de Bachiller debe ser obligatorio para ingresar en cualquier curso de la Facultad de Ciencias exactas, Fisicas y Naturales.—3° Que al 4° año del estudio de Ingenieria se agregue la obligación de estudiar la 2.ª parte del estudio técnico de Arquitectura.—4° Que sea obligatorio el estudio de Quimica Orgánica, en los años en que se estudian la Topografía y la Ingenieria.—5° Que se debe señalar el plazo de veinte horas, renunciables por el graduando, para que éste entregue resuelto el problema práctico á que se le obliga en los grados de Topógrafo y de Ingeniero. Tal es el parecer de la comisión, salvo el más conforme á la sabiduría del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 20 de 1900.—J. Romualdo Bernal."—Como el Señor Flor manifestara la conveniencia de que la exoneración del grado de Bachiller se hiciera extensiva también á los Topógrafos y Arquitectos, por cuanto las atribuciones de éstos, son también limitadas como las de los Agrimensores, se ordenó que se reciba del Consejo General nueva reconsideración al respecto; y que, mientras tanto, se suspenda la publicación del indicado Programa.

Se leyó un oficio del Señor Sub-decano de la Facultad de Ciencias, en la que solicita unos treinta sucres mensuales para composición y compra de instrumentos, como también para llevar á cabo los ejercicios prácticos de Ingeniería civil sobre el terreno; y se resolvió que se le comunique, que la Junta accede á su pedido, pero que estando al espirar el presente año, la subvención será dada desde Enero entrante.

Se ordenó que el Señor Colector pague la cantidad de veinte y siete sucres treinta centavos á la casa Norero y Roggiero, valor de la cuenta presentada por el Doctor Luis Vivanco, como recomendado para la compra de los rayos X.

Se ordenó, asi mismo, el pago del valor de una arroba de tinta vendida por el Señor Director de la Imprenta para dicho Establecimiento; debiendo, el Señor Colector averiguar previamente el precio de plaza, y re-

bajar de él la suma de dos sucres, por haber convenido así el vendedor.

Se leyó una solicitud del Señor Carlos C. Espinosa, para que se compre un Diccionario Enciclopédico para la Biblioteca; y se ordenó que informe el Señor Flor.

El Señor Doctor Jácome Ortega, manifestó que debia la Junta aprovechar los conocimientos de un Señor Villavicencio, Ingeniero Agronómico, que acaba de llegar de Europa, donde ha hecho sus estudios. Se comisionó al Señor Flor para que informe al respecto, y se cerró la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 10 de Diciembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Jácome Ortega, Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de tres del presente, fué aprobada.

Se mandó pasar al estudio del Sr. Dr. Jácome Ortega, para que informe, el presupuesto correspondiente al mes de Noviembre último, presentado por el Señor Colector.

Se leyó el siguiente informe:—"Señor Rector de la Universidad Central.—Parece innecesario que la Comisión nombrada por el Señor Rector para informar en orden al oficio anterior, emita su parecer, en vista del modo de sentir del Supremo Gobierno, expresado en la nota suscrita por el Honorable Señor Ministro, Doctor Julio Arias, con fecha 2 del presente, marcado con el número 4, contestando al Señor Decano de la Facultad de Medicina, sobre la misma materia.—La lectura de aquel oficio economiza á la comisión decir algo más al respecto.—Quito, Diciembre 9 de 1901. —Julio Jácome Ortega."—Puesto á discusión, el infrascrito Secretario informó también que el Señor Ministro de Beneficencia ha ofrecido atender al reclamo de la Facultad por ser conforme á la ley y á los preceptos de la cien-

cia, y en esa virtud se suspendió aquella discusión.

De seguida se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente:—El infrascrito miembro de la Junta, comisionado para observar si conviene ó no la compra de los libros indicados por el Señor Doctor Dositeo Batallas y el Señor Presbítero Luis V. Torres, informa: que se adquiera el tratado de Patología Interna y Terapéutica, indicada por el primero; y respecto de las otras obras, se pregunte al Señor Bibliotecario, si el Establecimiento posee dichas obras en su Biblioteca.—Lino María Flor."

El Señor Rector manfestó: que algún profesor le ha hecho presente la conveniencia de que la Universidad se suscriba á los periódicos científicos extranjeros; y que, como éllos ponen al tanto de los descubrimientos modernos diariamente, creía necesaria la suscripción á dichos periódicos, como "La Science Ilustreé," "La Nature" &., &. La Junta acogió la indicación, y ordenó que el Señor Colector se suscriba á todos los periódicos que indique el Señor Rector.

Se aprobó el gasto de un sucre, valor de tres culebras compradas para el Gabinete de Zoología, y se ordenó la compra de veinticinco botellas de alcohol para cambiar el en que hoy se conservan varios ejemplares del mismo Gabinete.

El Señor Flor dijo: que por un descuido no observó que se había omitido en el acta anterior la orden de pago al Señor Alejandrino Velasco, á razón de doscientos sucres mensuales por sus sueldos devengados como profesor jubilado y de treinta sucres, también mensuales, como sobre sueldo por la misma causa; pero como el Señor Colector hiciera presente que la liquidación practicada por él estaba errada, ya que había incluido en élla una cantidad por sobresueldos, siendo así que éstos no debían pagarse, por prohibirlo la ley de Instrucción Pública, se resolvió que informen los Señores Doctor Jácome Ortega y Flor acerca de si el Señor Velasco tiene ó no derecho á los sobresueldos.

El Señor Doctor Jácome Ortega dijo: si la Junta se compone de un miembro por cada Facultad, ha de ser para que cada uno atienda á sus propias necesidades; y, fundado en esto, hago la siguiente moción: Que se oficie á los Señores Decanos indicándoles que los Tribunales para recibir grados se han de componer con profesores del Establecimiento y no con sustitutos, sino en caso de enfermedad, de los principales ó licencia concedida á

éstos por el Señor Rector; y que, además, cuiden que los profesores den clase por una hora completa, porque hay algunos que no lo hacen sino por pocos momentos. Puesta á discusión fué aprobada.

El Señor Rector indicó: que siendo obligatorio el estudio de francés é inglés había pedido que el Consejo General nombrara profesor al Señor Enrique Willans; pero que, por ser este Señor extranjero, resolvió que la Junta Administrativa celebrara contrato con dicho Señor, para lo cual la Junta debería sentar las basas. Se autorizó al Señor Rector para que, de acuerdo con el Doctor Jácome Ortega, sienten las basas y celebren el contrato.

El mismo Señor Rector indicó que debían reproducirse los retratos de los profesores muertos, cuidando que se haga en mejor forma y todos uniformes é iguales á los nuevos que deben hacerse por acuerdo de la Facultad de Medicina, entre los cuales debe incluirse también el del Señor Doctor Miguel Egas, como medio de estímulo á los profesores y alumnos. Se aprobó la indicación y se dispuso que se oficie al Consejo General pidiéndole autorización al respecto.

Cerróse la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 2 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Subdecano, concurrieron los Señores Doctores Reyes, Jácome Ortega, Villagómez y Andrade J. Julián.

Leída el acta de dos de Julio próximo pasado, fué aprobada.

No se leyó el acta de 31 del mismo mes, por estar ausente el Señor Prosecretario que asistió á élla.

El Señor Doctor Reyes manifestó que le parecía necesaria la concurrencia del Señor Doctor Don Gabriel Baca, quién ha asistido como profesor casi todo el año escolar próximo pasado.

El Señor Doctor Andrade J. Julián: el Doctor Baca no es profesor principal ni sustituto, no fué sino llamado por el Señor Rector por falta repentina del Señor Doctor Alejandro Cárdenas, para que dictara las clases, mientras se proveyera de un sustituto legal. Tan es así, que terminados los cursos, el mismo Señor Rector volvió á llamar al Doctor Baca para los exámenes, por cuanto creyó que el primer llamamiento había caducado.

El Doctor Jácome Ortega: el Doctor Baca ha sido llamado para mientras dure la ausencia del principal ó del sustituto; por consiguiente, continuando como continúa esa ausencia, el llamamiento al Doctor Baca no ha caducado; y, por consiguiente, debe concurrir á las juntas como profesor.

El Doctor Andrade J. Julián.—La intención de la ley está manifiestamente clara, cuando al facultar al Rector para que llame á una persona en lugar de un profesor, dice: "*por falta repentina*," lo que manifiesta que ese nombramiento no puede durar sino lo que dure la necesidad.—El Señor Doctor Villagómez opinó en igual sentido del Doctor Andrade.

El Doctor Reyes: No me propuse al llamar al Doctor Baca otra cosa que evitar una nulidad, pues tuve escrupulos de que no se le haya citado siendo profesor, como lo es en mi concepto.

El Señor Subdecano, pidió que se resolviera si el Señor Doctor Baca era ó no profesor, y después de leidos los oficios por los cuales se le llamó, se declaró que no era profesor, por haber cesado en el cargo para el cual fué llamado.

Como los exámenes resagados del curso anterior deben recibirse en este mes, ordenóse que se indique al Se-

ñor Rector la necesidad de llamar un profesor accidental en lugar del Señor Doctor Alejandro Cárdenas, para organizar los Tribunales examinadores.

El suscrito Secretario hizo presente que era llegado el tiempo de eligir Decano de la Facultad, por lo cual se procedió á dicha elección; y recogidos los votos, resultaron tres por el Señor Doctor Casares y dos por el Señor Doctor Andrade Marín, por cuya razón fué declarado elegido el primero de los Señores nombrados.—Se ordenó comunicar al Señor Doctor Casares su nombramiento.

Se acordó que las clases, en el presente año, se darían en los mismos días y horas del año anterior.

Para la recepción de los exámenes se organizaron tres tribunales compuestos; el 1º de los Señores Decano, Villagómez y Arcos, para Derecho romano; el 2º compuesto de los Señores Subdecano, Jácome Ortega y el que sea llamado por el Señor Rector, para Derecho civil y comercial; y el 3º compuesto de los Doctores Reyes, Chiriboga y Peña para Ciencias Públicas.—Dispúsose qué los Tribunales se reunan permanentemente desde el lunes 7 del presente hasta el 15 del mismo mes y que los exámenes se reciban por orden de inscripciones.—Que pasada esa fecha, se reunirán cuando el Presidente de cada Tribunal lo ordene, previo señalamiento de día y hora, y que las clases darán principio el veintiuno del presente.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,
F. Andrade Marín.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 5 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín, Jácome Ortega, Villagómez y J. J. Andrade.

Leída el acta de treinta y uno de Julio último, fué aprobada.

No se dió cuenta del acta de dos del presente, por no estar preparada.

Tratándose de los exámenes que han de recibir los Tribunales examinadores organizados en la sesión anterior, el Señor Decano pidió que conste en la presente acta que, entre los tres Tribunales ya organizados, se han de dividir por igual el número de examinandos sin atender la materia que se trate de examinar.

A continuación, el Señor Doctor J. Julián Andrade con apoyo del Señor Doctor J. Aurelio Villagómez, hizo la siguiente moción que fué aprobada por unanimidad.—"Para el caso en que el Consejo General de Instrucción Pública trate de proveer la asignatura de Derecho Constitucional y Administrativo, la Facultad de Jurisprudencia, se permite recomendar al Señor Doctor Modesto A. Peñaherrera, meritísimo profesor que fué de esta Facultad."

El Señor Decano, después de agradecer á esta Honorable Facultad por la nueva elección que, para Decano de élla le ha hecho en la sesión anterior, manifestó que hace mucho tiempo que ha servido este cargo; y, además que sus multiplicadas ocupaciones no le permiten aceptarlo y suplica que por favor especial le acepten la excusa; entonces se retiró de la sesión el Señor Decano y pasó á presidirla el Señor Subdecano. Puesta en consideración la enunciada excusa, el Señor Subdecano dijo: las razones expuestas por el Señor Doctor Casares para excusarse de aceptar el cargo de Decano, no me parecen suficientes para ser admitida, por cuanto el Subdecano está en el deber de reemplazar al Decano cuando éste por ocupación, enfermedad ó cualquiera otra causa no pudiere desempeñarlo; y yo como tal, ofrezco reemplazarle en todas las ocasiones que se ofrecieren, salvo que una enfermedad ú otro motivo igualmente grave me impidiese; además, creo que la Facultad por honra y timbre suya y atendiendo á los méritos del Señor Doctor Casares no aceptará dicha excusa. Los Doctores Villagómez y J. Julián se expresaron en términos más ó me-

nos análogos; y, en consecuencia, fué unánimemente negada la mentada excusa.—Se ordenó comunicar este particular al Señor Doctor Casares y terminó la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Subdecano,
F. ANDRADE MARÍN.

El Prosecretario,
Luis Antonio Terán.

Sesión de 15 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Andrade Marín, Jácome Ortega y Villagómez.

Leídas las actas de dos y cinco del presente, fueron aprobadas.

Se dió cuenta de una solicitud dirigida por el Señor Pedro Alejandro Vallejo al Señor Rector, á fin de que emita el informe que exige el Consejo General de Instrucción Pública para la exoneración de los derechos de grados, por cuanto el expresado Señor Rector ha ordenado que dicho informe lo dé el Señor Decano de esta Facultad y se resolvió que pase al estudio del Señor Doctor Jácome Ortega.

Se abrió nuevamente la discusión al informe del Señor Doctor Villagómez recaído á la solicitud del Señor Luis F. Borja P., en la parte que quedó suspensa, en la sesión de 31 de Julio próximo pasado; y después de lijera discusión fué aprobado.

El Señor Decano manifestó que el Señor Rector deseaba que la Facultad le hiciera las indicaciones que tuviere por bien, tendientes al mejoramiento de la propia Facultad; y el Señor Doctor Andrade Marín hizo la que á continuación se expresa:—"Que en caso de ser pertinente á estas indicaciones, se debía suplicar al Señor Rector, como asunto de grande importancia, no solo para la Facultad de Jurisprudencia sino también para todas las

demás, que se dignase recabar por todos los medios que estén á su alcance, que el Señor Presidente de la República, suministre, de los fondos de la Universidad que debe el Gobierno, á lo menos lo que sea menester para comenzar la obra de la construcción de un edificio que corresponda á la importancia de la Universidad Central, ya que de las obras públicas que pueden perpetuar la memoria del Señor Presidente, ninguna cabe que rivalice con la que es objeto de esta solicitud;" la que fué aceptada. Cerróse la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 7 de Noviembre de 1901

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Andrade Marín, Jácome Ortega, Reyes y Villagómez.

Leída el acta de 15 de Octubre próximo pasado, fué aprobada.

Se aprobó el siguiente informe.—"Señor Decano.—El Señor Belisario Ponce ha presentado el título de Bachiller en Filosofía y todos las matrículas y certificados correspondientes á los cuatro años de Jurisprudencia. Puede la Facultad autorizarle para que presente el examen de Licenciado en Jurisprudencia.—Quito, Octubre 29 de 1901.—Julio Jácome Ortega."

El Señor Doctor Andrade Marín dijo: En orden á las indicaciones pedidas por el Señor Rector, creo que convendría hacer ésta: que se pida por medio de los Cónsules ecuatorianos los textos de enseñanza de las naciones donde dichos Cónsules, respectivamente se encuentran, á fin de poder hacer un estudio comparativo de todas las asignaturas.

El Señor Decano manifestó que las indicaciones pedidas por el Señor Rector no son de esta clase, sino relativas á algo nuevo que tienda á reformar el estado actual de la Facultad; pero que le parecía muy acertada la indicación del Señor Doctor Andrade Marín, y que para conseguir dicho objeto se dirija un oficio á la Junta Administrativa, pidiendo que de fondos de Biblioteca ordene el pedido de dichos textos, lo que fué aceptado por unanimidad.

El Señor Decano hizo la siguiente moción:—"Que se recabe del Consejo General de Instrucción Pública un acuerdo por el cual los profesores sustitutos han de ser nombrados cada año, pudiendo ser reelegidos, á fin de evitar que se perpetúen los que son omisos en el cumplimiento de sus deberes, ya que hay sustitutos que no se prestan para recibir exámenes. Puesta á discusión, fué aprobada, ordenándose que se pase el oficio respectivo al Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

Cerróse la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 3 de Diciembre de 1901

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Doctores Jácome Ortega, Peñaherrera y Villagómez

Leída el acta de siete de Noviembre próximo pasado, fué aprobada.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Rector, en el que transcribe otro del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, relativo á comunicar que el

expresado Consejo, en sesión de diez y nueve del citado mes, tuvo á bien aceptar la renuncia presentada por el Señor Doctor Francisco Andrade Marín del cargo de Profesor de Derecho Práctico y acordó llamar al Señor Doctor Víctor Manuel Peñaherrera, para que regente la expresada Cátedra; declarando, por este hecho, insubsistente el nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional, expedido en favor del 2º de los nombrados.

Igual resolución se dió respecto de otro oficio del Señor Rector, en el que comunica que el Señor Manuel Bustamente Guerrero, estudiante de esta Universidad, está autorizado para rendir los exámenes correspondientes al segundo año de Jurisprudencia hasta el '31 de Diciembre de este año y matricularse en el tercero, según oficio del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, de fecha ocho de Noviembre.

Se aprobaron los siguientes informes.—"Señor Decano.—No consta que el Señor Belisario Ponce haya asistido á las clases de Medicina legal; pero juzgo que tal falta debe excusarse, puesto que en el año 1897, en que se ha dado los exámenes de Derecho Práctico, regía la Ley especial sobre libertad de estudios y matrículas. Por tanto, opino que debe accederse á la precedente solicitud, atendiéndose á los demás certificados.—Quito, Noviembre 19 de 1901.—J. Aurelio Villagómez." (Se le declaró apto al grado de Doctor).—"Señor Decano.—opino que debe accederse á la petición del Señor Don Francisco E. Briones, puesto que de los certificados adjuntos, consta que ha cumplido con los requisitos de la ley de Instrucción Pública.—Quito, Noviembre 30 de 1901.—J. Aurelio Villagómez." (Se le declaró también apto para el grado de Doctor).—"Señor Decano.—El Señor Leonidas Andrade R. ha presentado el título de Bachiller y todos los certificados de aprobación de los exámenes correspondientes á los cuatro cursos de Jurisprudencia. Dos certificados de aprobación de Cánones y Religión ha presentado también referentes al año 1895. Opino que la Honorable Facultad quede declararle apto para que rinda el grado ó examen de Licenciado.—Quito, Diciembre 2 de 1901.—Julio Jácome Ortega."

Se leyó una solicitud del Señor Víctor Manuel Rodríguez para que se le declare apto al grado de Licenciado, la que fué negada por no haber presentado el título de Bachiller.

De seguida, se leyeron los documentos presentados por el Señor Amador Castro para que se le declare apto al grado de Doctor; y como estuvieron arreglados á la ley, se declaró dicha aptitud.

El Señor Doctor Jácome indicó que debía pedirse á la Junta Administrativa autorización para la compra del Código de Comercio peruano que va ha publicarse en Enero del año entrante; pero como el Señor Decano observara que era necesario emplear los fondos de Biblioteca en el pedido de todas las obras modernas relativas á la Facultad, se designó á los Señores Doctores Peñaherrera y Villagómez, para que en la próxima sesión presenten una lista de las obras, que á su juicio, deban adquirirse, inclusive la indicada por el Doctor Jácome Ortega.

El Señor Decano manifestó que el señalamiento de días y horas para las clases, corresponde á la Facultad, sin que ningún profesor pueda variar, por sí solo; y que, en consecuencia, se le oficie al Doctor Gabriel Baca, comunicándole que la Facultad no ha variado los días y horas señalados para las clases de la asignatura que está á su cargo.

Cerróse la sesión.

El Decano,

CARLOS CASARES.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 3 *de Octubre de* 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Rodríguez Maldonado, Cevallos, Vivanco, Batallas (Dositeo), Ordóñez, Almeida, López y Pazmiño.

Leída el acta de 6 de Setiembre próximo pasado, fué aprobada.

De seguida se leyó el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—Vuestra comisión nombrada para informar acerca de la consulta hecha por la Honorable Cámara del Senado á esta Honorable Facultad, respecto de la conveniencia del Proyecto de Decreto, que en dicha Facultad suprime el estudio de Zoología y en su lugar crea nuevas asignaturas; lo hace en los términos siguientes:—1º Débese suprimir la asignatura de Zoología por ser indiscutible, que su estudio—como quiera que se lo haga—es innecesario, de ninguna utilidad, y embarazoso para los estudiantes. Esta Honorable Facultad tiene ya dada idéntica resolución en su sesión de 24 de Abril de 1897, con motivo de habérsele consultado sobre este mismo punto.—2º Que asi mismo carecen de objeto, y por tanto son supérfluas las nuevas asignaturas de especialidades, como ginecología, dermatología é higiene que pretende crear el proyecto. Carecen de objeto; puesto que en ninguna parte, catedrático alguno, hace especialistas, como unánimemente lo declaró esta Facultad en su sesión extraordinaria de 6 del presente, el especialista se hace, se forma con sus propias facultades, con sus especiales dotes y natural disposición para tal ó cual ramo de la ciencia; al especialista no lo crea el catedrático en el aula señalándole lección hoy para tomársela mañana: su libro es el enfermo, su maestro la práctica. El hecho de recitar este ó aquel grupo de enfermedades á nadie

le acreditaría de especialista; pues á otra cosa no se reduce entre nosotros las presuntas especialidades, reconocida como es la falta de contingente de enfermos que para ello es indispensable.—Son supérfluas estas asignaturas, ya por las razones expresadas, ya también porque los estudiantes sin ánimo de crearse especialistas, estudian en los respectivos cursos todos los capítulos que comprenden los textos de clínica interna y de cirugía; capítulos que se los quiere convertir en materia para nueva cátedra. Tal idea es impracticable y extemporánea, es una utopía, conocidas como lo son nuestras condiciones de civilización, adelanto y población, nuestro país aún no alcanza los requisitos que de suyo traerán reformas de estudios, propias hoy por hoy, de otros centros.—3º La creación de una cátedra separada para la enseñanza de la higiene, tampoco es necesaria, ni reportaría utilidad alguna; pues en la actualidad se hace ese estudio de una manera cómoda y satisfactoria.—4º En cuanto á la asignatura de Obstetricia, opina la comisión, que debe formar curso aparte, tanto por ser estudio de mucha importancia, cuanto porque hoy se halla anexada á otros cursos de suyo ya recargados y además debe también tenerse en cuenta que hay muchas Señoritas que se dedican á este ramo.—Al terminar este informe, la comisión se toma la libertad de insinuar la supresión de la clase de Física para los estudiantes de anatomía; pues ese aprendizaje se lo hace satisfactoriamente en los colegios de enseñanza secundaria y no hay objeto en repetirlo.—Tal es el parecer de la comisión, salvo el más acertado de la Honorable Facultad.—Quito, Setiembre 20 de 1901.—(firmado) Rafael Rodríguez Maldonado.—Ezequiel Cevallos Zambrano.—Guillermo Ordóñez."

Puesto á discusión, el Señor Doctor Almeida hizo leer el Proyecto de Decreto, y después, dijo:—"Que dicho Proyecto tenía en mira el que se haga un estudio más perfecto, separadas ciertas asignaturas de ótras que vienen á hacer como accesorias."—Cerrada la discusión, se aprobó el informe, salvando su voto los Señores Doctores Almeida y Batallas (Dositeo), respecto de la segunda parte.

El Señor Decano manifestó que era llegado el tiempo de elegir Decano, por cuanto él había desempeñado ya ese cargo por cuatro años, conforme á la ley, y, aceptada que fué la indicación, se ordenó que se recoja votos, nominalmente, de los cuales resultaron 7 por el Señor Doctor Ascencio Gándara y 2 por el Señor Doctor Manuel María Casares, por cuya razón se declaró elegido al primero de los nombrados.

El Doctor Almeida: yo no he dado mi voto por el Señor Doctor Gándara, por no contradecirme, pues habiendo manifestado yo en la Cámara para alcanzar la jubilación del Doctor Gándara, que este Señor muy enfermo é imposibilitado para desempeñar su cátedra, no era posible darle ahora mi voto para un cargo laborioso como el de Decano, y para el cual se necesita de buena salud. Por lo demás, me complazco por la elección, porque esa honra la merece por mil títulos el Señor Doctor Gándara.

Todos los Señores Profesores acordaron dar sus clases en el presente curso, en los mismos días y horas del curso anterior.

Para los exámenes que deben recibirse en el presente mes, se ordenó que los tribunales organizados para ese objeto en Julio anterior, continúen reuniéndose.

Cerróse la sesión.

El Decano,
LINO CÁRDENAS.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 19 *de Octubre de* 1901

Presididos por el Señor Subdecano, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Ortiz, Ordóñez, Batallas (Dositeo), Vivanco, Bueno, Baca y Batallas Terán.

Leída el acta de 3 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Doctor Gándara, en el que comunica, que acepta el cargo de Decano con el cual le ha honrado la Facultad. El Señor Subdecano ordenó que se leyera el oficio en el que se le comunicó su elección al Doctor Gándara, y el dirigido por este Señor, encargándole el desempeño del Decanato; y después, dijo: "he mandado dar lectura á estos oficios, para que se sepa la razón por la cual he convocado á la Facultad."

De seguida se leyó un oficio circular del Señor Rector, en el que pide indicaciones relativas á dar impulso de ascenso á la Facultad; y puesto á discusión, el mismo Señor Subdecano, dijo:—"Este laudable propósito del Señor Rector nos obliga á constituirnos en comisión general y estudiar las necesidades, á fin de dar un informe detenido y prolijo. Por lo expuesto, conviene que cada profesor traiga, por escrito, para la sesión del sábado próximo las indicaciones que crea convenientes, para lo cual se oficiará en este sentido á los profesores que no están presentes."

El Señor Doctor Bueno indicó que tenía, como miembro de la Junta de Beneficencia, unos pequeños fondos que quería emplearlos en arreglar el anfiteatro; pero, que, como éstos no le bastarían, pedía que se le proporcione unos 200 sucres. El Señor Subdecano, ordenó que esa indicación la haga por escrito, en asocio del Señor profesor de Anatomía. El Señor Doctor Ordóñez pidió que se provea de ayudante al anfiteatro, y que para esto se oficie á la Junta Administrativa.—El Señor Doctor Cárdenas pidió que el Señor Doctor Ordóñez, indicara la persona para tal cargo; y se designó al Señor Angel María Salvador.—En consecuencia, ordenóse que se oficie á la Junta Administrativa, pidiéndole que haga ese nombramiento.

Se leyó un oficio del Señor Ministro de la Guerra, en el que pide que la Facultad informe si el Señor Comandante Francisco Orejuela es inválido, y si lo es, el grado en que se encuentre, conforme á la ley, y leídos, que fueron los certificados de los facultativos que han reconocido á dicho Señor, se declaró que el expresado

Comandante es inválido, comprendido en la regla tercera del artículo 7º de la ley de la materia.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,
RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,
Daniel Barbano de Lara.

Sesión de 26 de Octubre de 1901

Presididos por el Señor Subdecano, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares, Ortiz, Vivanco, Ordóñez, López y Batallas Terán.

Leída el acta de 19 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta de las indicaciones hechas por el Señor Subdecano, á petición del Señor Rector; y sometidas que fueron á discusión, el Señor Doctor Cárdenas manifestó que no debían discutirse, por cuanto en el ánimo de todos los miembros de la Junta estaba la conveniencia de dichas indicaciones; y que, por otra parte, cada profesor tenía libertad para emitir su opinión al respecto. De este mismo parecer fueron los demás Señores concurrentes; y, en consecuencia, se leyeron de seguida las indicaciones de los Señores Doctores Cárdenas, Ortiz, Bueno, Ordóñez, Casares, Batallas Terán, López, Vivanco, Pazmiño y Ordóñez. Leída la primera indicación de este Señor, el Señor Doctor Cárdenas, dijo:—"Que según la Ley de Instrucción Pública, el estudio de Física no es obligatorio para los estudiantes de Medicina."

El Señor Doctor Ordóñez, indicó que, para el caso de que se declarara obligatorio dicho estudio, debería pedirse que se crie una asignatura especial de Física á la que puedan concurrir los estudiantes.

Se acordó también que los estudios de Dermatología y Sifiliografía se hagan en el Hospital; y que el profesor sea el médico de la sala.

Se ordenó que se vuelva á oficiar á los Señores profesores que no hayan asistido á esta sesión, pidiéndoles que remitan sus indicaciones por escrito, para la sesión próxima; y que para ello, los sustitutos se pongan de acuerdo con los profesores principales.

Se leyó un oficio del Señor Ministro de Relaciones Exteriores, en el que transcribe un informe de nuestro Cónsul en Buenos Aires, acerca del Doctor Villar, y se resolvió que se acuse recibo, agradeciendo al Señor Ministro por su atención é interés.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,
RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 9 de Noviembre de 1901

Presididos por el Señor Subdecano, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Bueno, Casares, Almeida, Batallas (Dositeo), Ordóñez, López, Sáenz, Baca y Batallas Terán.

Leída el acta de 26 de Octubre próximo pasado, fué aprobada

Se dió cuenta de las indicaciones hechas por los Doctores Almeida, Sáenz y Batallas (Dositeo), relativas á sus respectivas asignaturas; y se resolvió aceptando las de los dos primeros Señores; y que las del Señor Doctor Batallas (Dositeo) sean devueltas, para que las haga en la próxima sesión, poniéndose de acuerdo con el profesor principal, ya que el verdadero texto para clínica es el enfermo, por cuya razón el examen debe ser práctico.

Se leyó un oficio del suscrito Secretario en el que transcribe ótro del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, relativo á una solicitud elevada al expresado Consejo por los Señores profesores de la Fa-

cultad de Ciencias; y se resolvió que informe el Señor Doctor Almeida.

A petición de la Junta Administrativa, se procedió á formar la terna para el nombramiento del ayudante de Química, por renuncia aceptada del Señor Teófilo Espinosa Jarrín; y recogidos los votos, fueron favorecidos los Señores Francisco J. Barba, en primer lugar; Manuel Julio Bueno y Ricardo Muyrragui en segundo y tercero, respectivamente. Se ordenó que se comunique dicha terna á la Junta Administrativa sin esperar la aprobación de esta acta.

Terminó la sesión.

El Subdecano,
RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 16 *de Noviembre de* 1901

Presididos por el Señor Subdecano, concurrieron los Señores Doctores Cárdenas, Casares, Ortiz, Almeida, Vicanco, Batallas (Dositeo), López, Pazmiño y Batallas Terán.

Leída el acta de 9 del presente, fué aprobada.

De seguida se aprobó también el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Medicina.—Señor:—La comisión especial encargada de informar acerca de si se debe ó no aceptar, que las asignaturas de las ciencias físico-químicas y ciencias naturales pertenezcan á la Facultad de Ciencias y no á la de Medicina. Asunto que ha quedado pendiente sin resolverse en el Honorable Consejo General de Instrucción Pública, hasta conocer el dictamen de la Honorable Junta que dignamente preside: opina no se puede convenir en lo solicitado sin contrariar á lo dispuesto por la ley vigente de Instrucción Pública, artículo 25 de la expresada ley refor-

matoria. Este es el parecer de vuestra comisión, salvo el mejor concepto de la Honorable Junta.—Quito, Noviembre 16 de 1901.—Manuel María Almeida." Como el Señor Doctor López manifestara que en la Facultad de Medicina no se enseñaba la Química pura, sino aplicada á la Farmacia; y que, esta circunstancia era una razón más para que esa asignatura no pueda formar parte de la Facultad de Ciencias, el Señor Subdecano ordenó que el Señor Doctor Almeida redacte de nuevo el aludido informe, incluyendo la razón expuesta por el Señor Doctor López.

Se leyeron las indicaciones, respectivamente, hechas por los Señores profesores sustitutos Doctores Dositeo Batallas y Nicolás Baca, y se ordenó que se las tenga en cuenta para cuando se conteste al Señor Rector el oficio circular, en el que pide tales indicaciones.

El Señor Doctor Cárdenas hizo saber que ha llegado á esta ciudad un nuevo dentista, quien ha puesto avisos de que va á ejercer su profesión; y que siendo esto prohibido por la Ley, una vez que no se ha incorporado en esta Facultad, debía oficiarse al Señor Director de Estudios, para que haga respetar dicha Ley. Se aceptó la indicación y terminó la Junta.

El Subdecano,
RAFAEL RODRÍGUEZ MALDONADO.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión extraordinaria de 26 de Noviembre de 1901

Se reunieron los Señores Doctores Cárdenas, Bueno, Casares, Ortiz, Vivanco, Ordóñez, Batallas (Desiteo), Sáenz, López y Baca.

Por encontrarse enfermos los Señores Decano y Subdecano, fué designado, por unanimidad, el Señor Doctor Lino Cárdenas para presidir la sesión.

Leída el acta de 16 del presente, fué aprobada.

El Señor Doctor Cárdenas manifestó que la reunión tenía por objeto tratar acerca de la orden de supresión de la casa de Maternidad, dada por la Junta de Beneficencia, según es notorio, ya que dicha Casa está bajo la inmediata inspección de la Facultad de Medicina y de la Junta Administrativa de esta Universidad, de acuerdo con el Decreto Legislativo, sancionado el 6 de Octubre de 1899; y leído que fué dicho Decreto, el Señor Doctor Bueno, dijo: "Que el Gobierno entregó á la Junta de Beneficencia, por inventario, la Casa de Maternidad, sin que la Facultad haya hecho observación alguna. Que posteriormente aprobó también el mismo Gobierno los actos de dicha Junta; y que por esto, conforme á los Estatutos, se ha dispuesto, en atención á los crecidos gastos que demanda la Casa de Maternidad, que se la cierre mientras reedificarla, conforme á los preceptos de la ciencia, pasando á una sala del Hospital á las dos ó tres parturientas que existen actualmente. Agregó, además, que él, por consideración al Señor Doctor Ortiz, Director de aquella Casa, no ha tomado parte alguna en el proyecto de la clausura indicada; puesto que no conocía la Maternidad.

El Señor Doctor Cárdenas, replicó: que los gastos que ha ocasionado la Casa de Maternidad, no ascienden á 300 sucres mensuales; y que, por lo mismo, esos gastos no pueden ser causa suficiente para cerrarla, si se atiende que allí se ha salvado la vida de tantas infelices que, por falta de recursos, habrían tenido que perecer indefectiblemente. Que si alguna vez los gastos han excedido de la cantidad indicada, ha sido porque se han pagado sueldos atrasados y se han comprado útiles indispensables y medicinas para las enfermas. Que ha oído decir también que la Casa está en malas condiciones; pero eso no es razón para cerrar la Casa, sino más bien para procurar mejorarla, porque si así no fuera, habría también que cerrar el Hospital y ótras casas más de Beneficencia.

El Señor Doctor Sáenz, dijo: á más de lo expresado por el Señor Doctor Cárdenas, hay también otra razón para que no se consienta cerrar la Maternidad, y es la

de que no pueden existir parturientas en el Hospital, por prohibirlo la ciencia, como muy lo sabe el Señor Doctor Bueno.

El Señor Doctor Ortiz: como empleado en la Casa de Maternidad, no debería tomar parte en esta discusión, por si se me creyera interesado; pero, para ponerme á cubierto de cualquiera imputación, hago presente que los fondos han estado á cargo de un Colector especial, y que su inversión no se ha hecho por mi cuenta, por no ser asunto de mi competencia. Como Director de la Casa si debo desvanecer las aseveraciones del Señor Doctor Bueno, quién dice que para un reducido número de tres ó cuatro enfermas, se gastan 500 y 600 sucres mensuales, siendo así que el número de enfermas ha sido regularmente de 8 á 10 y los gastos no han excedido de 150 á 155 sucres, como puede verse por el resumen que he hecho desde Mayo, en que la Maternidad ha estado bajo la dirección de la Junta de Beneficencia. Por lo expuesto, se ve pues, que se ha dicho lo contrario solo por prevención contra la Casa, la que, á causa de las economías, carece de lo indispensable y necesario, á tal punto, que, no debería decirlo, pero las circunstancias me obligan, he tenido que suministrar algunos útiles de mi propiedad, y hacer las operaciones con mis propios instrumentos.

El Señor Doctor Cárdenas hizo esta proposición:—"Que se pase un oficio al Señor Presidente de la Junta de Beneficencia, manifestándole que la Casa de Maternidad está bajo inmediata inspección de la Facultad de Medicina, en cuanto á la enseñanza y de la Junta Administrativa de esta Universidad, en cuanto á la administración de los bienes, y que por lo expuesto, la Junta de Beneficencia no tiene sobre élla ninguna atribución, y mucho menos la de suprimirla," la que fué aprobada por unanimidad.

Cerróse la sesión.

Por el Decano y Subdecano,

LINO CÁRDENAS.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

En quince de Noviembre de mil novecientos, reunidos Los Señores Profesores Don José Gualberto Pérez, Don Francisco Gonnessiat, Don Alejandrino Velasco, Don Lino María Flor y Don Arturo Martínez, con el objeto de nombrar Decano y Subdecano de la Facultad, acordaron que las elecciones se hagan nominalmente; y recogidos los votos para Decano, resultó elegido el Señor Pérez por tres votos que obtuvo, contra dos con que fué favorecido el Señor Gonnessiat, por cuya razón se declaró legalmente electo al primero.

Para Subdecano obtuvo el Señor Gonnessiat cuatro votos y uno el Señor Velasco, por lo que se declaró electo al Señor Gonnessiat.

De seguida se eligió los miembros principal y suplente que deben representar á la Facultad en la Junta Administrativa; y resultaron elegidos los Señores Flor y Martínez, respectivamente.

Se nombró también un profesor Ayudante para la clase de Matemáticas inferiores, en la persona del Señor Luis Felipe Sánchez, y otro Ayudante para la clase de dibujo y conservación del Gabinete de matemáticas, en la persona de Señor Angel P. Jara.

Se autorizó al Señor Decano para que se dirigiera al Señor Ministro pidiéndole la aprobación de los nombramientos expresados y terminó la Junta.

El Decano,
J. G. PÉREZ.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 17 de Noviembre de 1900

Presididos por el Señor Decano, asistieron los Señores Gonnessiat, Velasco, Flor y Martínez.

No se dió cuenta con el acta de la sesión anterior, por no estar redactada.

Se procedió á fijar las asignaturas, así como también los días y horas que los Señores profesores deben dar clases.

Señor Decano.—Caminos y ferrocarriles, los días lunes, miércoles y viernes de 4 á 5 de la tarde.

El Señor Gonnessiat.—Geodesia superior y Astronomía [teórica] los días martes, jueves y sábados de 7 á 8 a. m.

El Señor Gonnessiat.—Geodesia superior y Astronomía [práctica], los días martes, jueves y sábados de 3 á 4 p. m.

El Señor Flor.—Agrimensura y Arquitectura, martes, jueves y sábados de 8 á 10 de la mañana.

El Señor Velasco.—Matemáticas y Mecánica superiores, todos los días de 12 á 1 de la tarde.

El Señor Martínez.—Física Experimental y Matemáticas, mecánica inferior y de ingenieros, los lunes, miércoles y viernes de 7 á 9 a. m.

El Señor Amadeo Peralta.—Matemáticas inferiores, todos los días de 9 á 10 de la mañana.

El Señor Angel P. Jara.—Ayudante de dibujo, lunes, miércoles y viernes de 1 á 3 de la tarde.

Se autorizó al Señor Decano para que oficie al Señor Rector, pidiéndole que nombre profesor accidental por ausencia del Señor Amadeo Peralta, á fin de dar principio á las clases desde el lunes próximo 19 del que rige; así como también para que solicite el nombramiento de ayudante para dibujo y conservador del Gabinete de Matemáticas, indicando para este destino al Señor Angel P. Jara.

Cerróse la sesión.

El Decano,

J. G. PÉREZ.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 22 de Noviembre de 1900

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Ingenieros Velasco y Flor y el Señor Sánchez.

Leídas las actas del 15 y 17 del presente, fueron aprobadas.

Como el Señor Sánchez no tuviera designados los días y horas de sus clases, ordenóse que lo hiciera; y al efecto, señaló para las clases de Aritmética general y especial, Algebra, geometría y contabilidad general, todos los días; de 8 á 9 de la mañana los lunes, miércoles y viernes y de 9 á 10 los martes, jueves y sábados. Para las clases de Trigonometría plana, los lunes, miércoles y viernes de 9 á 10 de la mañana; y para las de ejercicios prácticos de Matemáticas los martes, jueves y sábados de 3½ á 4½ de la tarde.

El Señor Flor con apoyo del Señor Velasco, hizo la siguiente moción, que fué aprobada: "Que como ha habido cambio de asignaturas á los profesores, con motivo de los actuales estudiantes, se ponga en conocimiento del Consejo General estos cambios."

Cerróse la sesión.

El Decano,
J. G. PÉREZ.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 21 de Diciembre de 1900

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Flor, Velasco y Sánchez.

Leída el acta de 22 de Noviembre, fué aprobada.

Se dió cuenta con dos oficios del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, contraídos á comunicar, en el 1º que esta Corporación, en sesión de 14 del actual aprobó el informe recaído al oficio del

Señor Decano de esta Facultad, en el que comunica algunos cambios hechos por ésta en las asignaturas: en el 2º que la misma Corporación, en sesión de 17 del que rige, ha nombrado al Señor Angel P. Jara para Ayudante de la clase de dibujo y conservador del Gabinete de Matemáticas.

Se leyó el siguiente oficio del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública.

"El Consejo General de Instrucción Pública, en sesión de 14 de los corrientes, aprobó el informe que á continuación tengo el honor de transcribir á Ud.:—"Honorable Señor Ministro:—La solicitud del Señor Decano de la Facultad de Ciencias, es muy justa, por estar basada, en lo que dispone el artículo 22 del Decreto Ejecutivo de 11 de Febrero de 1879 (que corre en el Nº 110 de "El ocho de Setiembre"), que dice:

"El Profesor de Arquitectura tendrá un ayudante, especialmente encargado de la eseñanza de dibujo arquitectónico y de planos," etc. Conviene pues que exista aquel ayudante, puesto que, según el mismo artículo, tiene los deberes de ayudar al profesor en las demostraciones prácticas, y de subrogarle en los casos de enfermedad. Por lo expuesto, soy del parecer que la Honorable Corporación consienta en proveer á la Facultad de Ciencias, del ayudante que pide su Decano, salvo el ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Diciembre 14 de 1900.—J. Romualdo Bernal."—En consecuencia, de conformidad con la indicación de Ud., el Honorable Consejo, en sesión de 17 del propio mes, nombró al Señor Angel P. Jara para Ayudante de la clase de Dibujo y conservación del Gabinete de Matemáticas en la Facultad que Ud, dignamente preside.—Dios y Libertad.—F. Alberto Darquea."

En seguida se leyó el siguiente oficio del Secretario:—"La Junta Administrativa, en sesión de 11 del presente, aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—Para resolver el asunto del Señor J. Alejandrino Velasco, debe oirse á la Facultad de Matemáticas, como lo ordena el inciso 3º del artículo 18 del Reglamento General de Estudios. Salvo el acerta-

do parecer de la Honorable Junta.—Quito, Diciembre 10 de 1900.—Aparicio Batallas T."—Lo que tengo á honra poner en su conocimiento, remitiéndole original el oficio al cual se refiere el informe.—Dios y Libertad.—Daniel Burbano de Lara."

A continuación se dió lectura de la siguiente solicitud:

"Quito, Diciembre 3 de 1900.—Señor Don José Cornelio Valencia.—He sabido que se pretende reimprimir algunos pliegos del Algebra del R. P. Kolberg, para completar unos pocos ejemplares que existen en la Colecturía de la Universidad. Como yo, de años atrás, tengo preparada una nueva edición de esta obra refundida y anotada, trabajo que aún lo aprobó ya la Facultad de Matemáticas, creo que, por el restablecimiento de esta Facultad, ha llegado el caso de proceder á la impresión de mi trabajo, particular que, si Ud. lo tiene á bien, puede ponerlo en conocimiento de la Junta Administrativa, para arreglar la manera y forma de la publicación. El informe sobre la edición que tengo preparada, y que lo aprobó la Facultad, dice: "Señor Decano de la Facultad de Matemáticas Puras y Aplicadas.—Vuestra comisión habiendo estudiado detenidamente las adiciones y aclaraciones al Algebra del R. P. Kolberg, hechas por el profesor Señor Alejandrino Velasco, opina: que la obra, tal como se propone publicarla el indicado profesor, tiene de ser de suma utilidad para el estudio de matemáticas elementales; fuera de la muy buena base de la obra primitiva, las aclaraciones y aplicaciones hechas por el indicado Señor Velasco, son de lo más completas; y, al mismo tiempo, están tratadas con método, claridad y precisión, reuniendo, por lo tanto, las mejores condiciones para una buena obra didáctica.—Este es el parecer de la Comisión, salvo el más acertado de la Facultad.—Quito, Junio 28 de 1894.—Carlos Egas Valdivieso.—C. Arturo Martínez."—Puedo equivocarme, pero creo que una edición de 1.000 ejemplares se venderían pronto dentro y fuera de la República, porque lo obra que me ha servido de base, me parece lo mejor que hay en español, supuestas las adiciones, aclaraciones y simpli-

ficaciones necesarias, porque el autor, cuando la escribió conocía muy poco el español.—Dios guarde á Ud.—J. Alejandrino Velasco;"—Se ordenó que informe el Señor Decano y el Señor Flor.

Luego se procedió á elegir el profesor que debe representar á esta Facultad en la Junta Administrativa, durante el año de 1901.—Recogidos los votos, el Señor Flor obtuvo 3 y uno el Señor Velasco, en consecuencia, fué declarado electo el primero de dichos Señores.

Terminó la Junta.

El Decano,
J. G. PÉREZ.

El Prosecretario,
Luis Antonio Terán.

Sesión de 7 de Febrero de 1901

Presididos por el Señor Subdecano, Concurrieron los Señores Velasco, Flor, Martínez y Sánchez.

Leída el acta de 21 de Diciembre próximo pasado, fué aprobada.

El Señor Velasco, con apoyo del Señor Martínez, hizo esta moción, que fué aprobada: "Que el Señor Decano se dirija á la Junta Administrativa, pidiéndole que revea su acuerdo acerca de la suspensión del Señor Jara en su destino de profesor de dibujo y ayudante de los gabinetes: 1º porque solo puede suspender á un empleado la autoridad que le nombra, y la Honorable Junta, á lo más, ha debido dirigirse al Honorable Consejo General de Instrucción Pública, manifestándole la dificultad que había, para que éste acortara lo conveniente; 2º desde que la Honorable Junta dispuso que se procediera de conformidad á lo hecho el año 1895, por no haberse extendido entonces escritura de fianza, debía procederse como se hizo; esto es, ante el Señor Secretario; y para todo esto, ha estado pronto el Señor Jara con su garante, ó para proceder de otra manera, si la Honora-

ble Junta así lo disponía; 3º el Señor Jara ha prestado su promesa ante el respectivo Consejo y también ha estado desempeñando el cargo, pues no solo tiene á su cuidado la conservación del Gabinete de Matemáticas, sino, y principalmente, es ayudante de la clase de dibujo: así lo dice el nombramiento respectivo; y para esto no necesita rendir fianza alguna. Por otra parte, en virtud de la prórroga que se le concedió al Señor Jara, el término quedó suspenso para otorgar la fianza.

De seguida resolvióse que el Señor Decano recabe del Poder Ejecutivo unas doce becas para los estudiantes de Ciencias exactas, fundándose en las siguientes razones: 1ª Que el país necesita de hombres dedicados á las Ciencias exactas; y, por lo mismo, conviene estimular á los jóvenes para esos estudios; 2ª Que las obras que necesitan son caras y numerosas; y los jóvenes pobres no pueden adquirirlas, y, ademástienen que estar dedicados todo el día en las clases y por muchos años, sin poder buscar de otro otro modo su subsistencia; 3ª Que en otro tiempo se dieron becas á estos estudiantes; y, que á ello se debe la prosperidad de la Antigua Facultad de Ciencias; y, 4ª Que la Facultad de Farmacia ha obtenido también becas.

Cerróse la sesión.

El Subdecano,
FRANCISCO GONNESSIAT.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 27 de Junio de 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Gonnessiat, Velasco, Flor, Martínez y Sánchez.

Leída el acta de 7 de Febrero próximo pasado, fué aprobada.

El Señor Decano pidió que se determine la fecha en que deben principiar los exámenes del presente cur-

so; y, previo acuerdo de todos los miembros, se fijó para tal objeto el día 1º de Julio entrante.

De seguida se organizaron los tribunales examinadores, de la manera siguiente:

Para Astronomía, Geodesia y Matemáticas superiores, los Señores Gonnessiat, que debe presidir, Velasco y Flor.

Para Matemáticas prácticas y primer año de Topografía, los Señores Velasco, que debe presidir, Flor y Martínez.

Para Matemáticas Inferiores y Física Experimental, los Señores Flor, que debe presidir, Martínez y Sánchez.

Se dispuso que los que traten de dar exámenes se hagan inscribir en Secretaría; y que cada profesor presente el programa respectivo acerca del cual deben versar los exámenes.

Cerróse la sesión.

El Decano,
J. G. PÉREZ.

El secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 25 de Julio de 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Velasco, Flor, Martínez y Sánchez.

Leída el acta de 27 de Junio próximo pasado, fué aprobada.

De seguida se aprobó el siguiente informe:

"Señor Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.—Esta Honorable Facultad nos ha honrado con la comisión de informar acerca de la solicitud del Profesor de Matemáticas, Señor Alejandrino Velasco, que pide se haga una nueva edición del Algebra del R. P. José Kolberg, con las adiciones, aclaraciones y simplificaciones hechas por dicho Profesor. Para cumplir con este cargo hemos examinado detenidamente todas

las anotaciones aludidas, del indicado Señor Velasco, á la obra original; y hemos tenido también en cuenta el informe que, sobre el mismo asunto, emitieron el 28 de Junio de 1894, los Señores Carlos Egas Valdivieso y C. Arturo Martínez, profesores entonces de la Facultad de Ciencias: informe que fué aprobado por esta Facultad, el 7 de Julio de ese año; y, con vista de todo, hemos deducido: Que, no solo es de mucha utilidad sino de imperiosa necesidad se publique esa obra así anotada; pues en español no se encuentra otra mejor obra de Aritmética General y Algebra. Además, se halla agotada la edición de la obra primitiva, y hoy, con motivo del restablecimiento de la Facultad de Ciencias, es indispensable que los alumnos tengan ese texto, que les servirá de sólida base para el estudio de las Matemáticas en sus diferentes formas. Tal es nuestra opinón, salvo la más ilustrada de la Facultad.—Quito, Julio 19 de 1901.— J. G. Pérez.—Lino M. Flor."—Se ordenó que se transcriba este informe á la Junta Administrativa.

Cerróse la sesión.

El Decano,
J. G. Pérez.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 12 *Octubre de* 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Gonnessiat, Velasco, Flor, Martínez y Sánchez.

Leída el acta de 25 de Julio próximo pasado, fué aprobada.

El Señor Decano manifestó que era preciso que se fije el día en que deben dar principio las clases; y se acordó que sea el lunes 14 del presente, para lo cual cada profesor presentará el programa que va á enseñar en el curso siguiente, á fin de que la Facultad apruebe.

Que para los años subsiguientes dicho programa será presentado al fin de cada curso.

Se acordó que el Señor Decano se dirija al Consejo General de Instrucción Pública, manifestándole la necesidad de que nombre un profesor en reemplazo del Señor Amadeo Peralta, y otro más para materias prácticas, teniendo en la cuenta que en el presupuesto hay cantidad señalada para sueldos de tal profesor. Se declaró urgente este acuerdo, debiendo indicarse para tales profesores á los Señores Antonio Sánchez, Julio García y Luis F. Sánchez.

Se acordó, igualmente, que todos los profesores dictarán en este curso las mismas materias que el anterior, á excepción del Señor Martínez que eseñará hidráulica, segundo año; y el Señor Gonnessiat que dictará Trigonometría esférica.

Cerróse la sesión.

El Decano,
J. G. Pérez.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 25 *de Octubre de* 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Gonnessiat, Velasco, Flor, Martínez y Sánchez.

Leída el acta de 12 del actual, fué aprobada.

Se dió cuenta de un oficio circular del Señor Rector, en el que pide indicaciones para el mejoramiento de la Facultad. Puesta á discusión, el Señor Decano dijo: que han convenido ya con el Señor Rector en pedir á Europa, por medio del Poder Ejecutivo, dos Ingenieros Civiles para profesores; y que este proyecto lo sometía al conocimiento de la Junta, como indicación de su parte, por cuanto creía indispensable para la buena marcha de la Facultad.—El Señor Flor, expresó que convenía con la indicación hecha, con la modificación de que el un In-

geniero sea civil y el ótro mecánico, y que ambos á dos tengan el respectivo título.

El mismo Señor Flor manifestó también que los instrumentos que necesita la Facultad están dañados, y que muchos no existen; y, que, por consiguiente que se pida la composición de los existentes y la compra de los que faltan, así como los libros de textos y los tipos de imprenta para matemáticas, que no existen en la imprenta de esta Universidad.

El Decano,
J. G. PÉREZ.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 11 *de Noviembre de* 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señorse Gonnessiat, Velasco, Flor, Martínez y García (Julio).

Leída el acta de 25 de Octubre último, fué aprobada.

El Señor Decano manifestó que habiendo concluído el tiempo del contrato que tenía celebrado con el Supremo Gobierno para servir el cargo de Director General de obras públicas; y de profesor en esta Universidad, tenía á bien manifestar á esta Facultad que ha renunciado el cargo de profesor, y, propuso al Señor Eudoro Anda para que lo reemplace como tal profesor. En vista de las razones expuestas por el Señor Gualberto Pérez, la Facultad tuvo á bien acceder á la indicación respecto del Señor Anda.

El Señor Velasco, dijo: que cuando venga el Señor Antonio Sánchez se haga cargo de la clase de dibujo teórico y práctico con el respectivo ayudante y también de los ejercicios y prácticos sobre el terreno de Ingeniería Civil.

El Señor Decano: que para llevar á cabo estos ejercicios prácticos, así como también para la composición y

compra de instrumentos, se recabe de la Junta Administrativa la suma de 30 sucres mensuales.

Se dió cuenta con un oficio del Señor Federico Páez, al que acompaña una lista de obras de Ingeniería que ofrece en venta, y se ordenó que informen los Señores Velasco y Flor.

El Señor Velasco, con apoyo del Señor Flor, hizo la siguiente moción que fué aprobada:—"Que el Señor Decano ó Subdecano incite al Señor Rector, por oficio, para conseguir del Poder Ejecutivo becas para los estudiantes de esta Facultad, atendiendo á que en el presupuesto objetado habíase votado la suma 12,500 sucres para este objeto."

A continuación el Señor Flor pidió que se nombre una comisión para que hable al respecto con el Ejecutivo, y le haga saber la moción que la Facultad acaba de aprobar; en consecuencia, fueron designados á este objeto los Señores Decano y Subdecano.

Luego se dió cuenta con un oficio del Señor Secretario, en el que transcribe ótro del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, relativo al informe recaído á la solicitud de los Señores profesores de esta Facultad, encaminada á pedir se reconsidere en algunos puntos el programa de estudios de dicha Facultad; se resolvió que pase al estudio de los Señores Velasco y Flor.

Declaróse urgente todo lo tratado en esta sesión, y terminó la Junta.

El Decano,
J. G. Pérez.

El Prosecretario,
Luis Antonio Terán.

OFICIOS

Biblioteca de la Universidad Central.—Quito, á 17 de Octubre de 1901.

Señor Rector de la Universidad Central.

Juzgo que, por ahora, la sección á que más conviene enriquecer es la de "Obras Nacionales," sección que comenzó á formarse el año pasado, y que apenas cuenta con cincuenta y nueve volúmenes. Pero si hay fondos suficientes, no estaría por demás la compra de algunos libros para las secciones de Literatura é Historia, las cuales se componen, en gran parte, de obras incompletas ó escritas en idiomas extranjeros.

Dejo así contestado su atento oficio número 35, manifestándole además, que por mi parte, no hay inconveniente alguno para la publicación del Catálogo de las obras existentes en esta Biblioteca.

El Bibliotecario.

Maximiliano Rivadeneira G.

Señor Bibliotecario del Establecimiento.

Había insinuado á Ud. la idea de dirigirse, por medio de una circular, á todos los escritores nacionales en solicitud de las obras por ellos publicadas, á fin de que la Biblioteca Universitaria pueda proveer así la sección que sirve á los extranjeros para juzgar de la intelectualidad de la República; y todo esto, además, sin que el Establecimiento haga desembolso alguno.

Por lo que me atañe personalmente, me es grato,

desde luego, remitir á Ud. los siguientes libros y folletos:

"Mamíferos del Ecuador" (tesis para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales en la Escuela Politécnica de Quito)	1	folleto
"De la Hipocondría" [memoria para obtener el grado de Licenciado en Medicina].	1	,,
"Brochadas"	1	tomo
"Más brochadas, malos dibujos, tres discursos"	1	,,
"Relación de un veterano de la independencia"	2	,,
"De todo un poco"	1	,,
"Consultas al Diccionario de la lengua"	1	,,
"Breves consideraciones acerca de educación"	1	,,

Dejo de este modo contestado su oficio de 17 del mes próximo pasado.

Dios y Libertad.

CARLOS R. TOBAR.

Quito, á 28 de Octubre de 1901.

Señor Rector de la Universidad Central.

Deseoso de atender debidamente al justo reclamo del Colector de ese Establecimiento en el oficio que, original se ha servido Ud. elevar á este Ministerio, pasé al Departamento de Hacienda á cerciorarme de la verdad de los hechos; y, por los datos suministrados por la Subsecretaría del Ramo, puedo manifestar á Ud. lo siguiente:

Respecto al primer punto: que el depósito de las cuarenta unidades que, según la distribución hecha en 19 de marzo del presente año, debían estar á órdenes del Gobierno, se ha dispuesto ya sean entregadas á los respectivos partícipes; y que tan sólo por una mala inteligencia del depositario no se ha dado á tal orden la correspondiente aplicación.

Por lo que toca al segundo punto, esto es á los derechos de alcabala producidos por las provincias de la costa son percibidos por la Sociedad de Crédito Público, puedo asegurar á Ud. que tomaré todo empeño á fin de que desaparezcan las dificultades económicas con que, por tal motivo ha tenido que tropezar el plantel dignamente regentado por Ud.; pues mi afán será prestar eficaz axilio á todo cuanto se refiere con el importante ramo de Instrucción Pública.

Dios y Libertad.

JULIO ARIAS.

Quito, á 16 de Noviembre de 1901.

Señor Rector de la Universidad Central.

A fin de que Ud. conozca que el Gobierno, está dispuesto á prestar todo el apoyo que ha menester para llenar el cometido que el Congreso confiara á sus luces y patriotismo, nombrándole Rector de ese Establecimiento; transcribo á continuación el oficio Nº 125 de fecha de antier dirigido á este Ministerio por el de Hacienda:

"Para conocimiento de Ud. y á fin de que el presente oficio se sirva hacerlo extensivo al Señor Rector de la Universidad Central, me es grato avisarle que este Ministerio ha impartido órdenes enérgicas y terminantes para que, tanto los Tesoreros de las provincias como la Sociedad de Crédito Público, depositen, á la brevedad posible, en el Banco Comercial y Agricola, el producto de alcabalas.—Creo Señor Ministro, que con esta medida quedará aliviada la situación de la Universidad Central á la que Ud. se refiere en su oficio Nº 64, de 11 del presente.—Dios y Libertad.—V. Enríquez Ante."

Dios y Libertad,

JULIO ARIAS.

Señor Ministro de Instrucción Pública.

Señor Ministro:

Dirigí una circular á los Señores Decanos de las Facultades, en solicitud de indicaciones para procurar el incremento de los estudios universitarios, y como contestación á mi oficio el Sr. Decano de Jurisprudencia me dice lo siguiente, que tengo la honra de transcribir á Ud., confiado en la buena voluntad que respecto de nuestro Establecimiento se ha dignado manifestarme.

Dice así el oficio del Señor Decano:

"Señor Rector de la Universidad Central.—En la sesión de 15 del presente, hice saber á la Facultad en que tengo á honra presidir, que Ud. quería se le hagan indicaciones tendientes á alcanzar el mayor lustre de la Facultad, y, en tal virtud, el Señor Doctor Andrade Marín hizo la siguiente que fué acogida por unanimidad.

"Que en caso de ser pertinente á estas indicaciones, se debía suplicar al Señor Rector, como asunto de grande importancia, no solo para la Facultad de Jurisprudencia sino también para todas las demás, que se digne recabar por todos los medios que estén á su alcance, que el Presidente de la República suministre de los fondos que á la Universidad debe el Gobierno, á lo menos lo que sea menester para comenzar la obra de la construcción de un edificio que corresponda á la importancia de la Universidad Central, ya que, de las obras públicas que pueden perpetuar la memoria del Señor Presidente, ninguna cabe que rivalice con la que es objeto de esta solicitud.—Lo que tengo á honra poner en su conocimiento.—Dios y Libertad.—Carlos Casares."

Dios y Libertad.

CARLOS R. TOBAR.

Quito, á 16 de Noviembre de 1901.

Señor Rector de la Universidad Central.

Es muy plausible la atinada indicación hecha por el Sr. Dr. Francisco Andrade Marín, Profesor de ese Establecimiento, respecto á que se solicite del Gobierno los fondos necesarios para que comience, cuanto antes, la construcción de un edificio adecuado para Universidad; y en el empeño el Gobierno de favorecer la Instrucción Pública—todo lo posible—, atenderá dicha indicación. Como preliminar para las disposiciones que han de dictarse en este asunto, sírvase Ud. remitir á este Ministerio una copia de la liquidación hecha por el Tribunal de Cuentas, de lo que el Gobierno debe á esa Universidad.

Me refiero á su oficio Nº 59 de fecha de ayer.

Dios y Libertad.

JULIO ARIAS.

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d' envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, **n' ont que s' adresser à**

"Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito"

ou á

"Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.

Quito"

ó al

"Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.

Quito."

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto..... 0.20

SERIE XV | Enero de 1902 | N° 111

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—ANTURIOS ECUATORIANOS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito,** por el CONTINUADOR DE ASCARAY.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. VILLAGÓMEZ.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Introducción** al estudio de las Matemáticas Superiores, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—II.—*Cálculo Infinitesimal.*—I.—*Cálculo Diferencial,* por el mismo Profesor.—**Radiografía** por el Sr. RAFAEL I. GUERRERO.—**Actas** del Consejo General de Instrucción Pública.—**Boletín Universitario.**—Aviso.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1902

SERIE XV | Enero de 1902 | Nº 111

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

ANTURIOS ECUATORIANOS

(GEN. ANTHURIUM SCHOTT. ORD. AROIDEAS)

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

CARACTER DEL GENERO

Flores monoclámideas, monoclinas, todas fértiles, dispuestas en espádice continuo, de floración progresiva; *perigonio* regular tetrámero; *tépalos* cóncavos truncados y encorvados en el ápice, opuestos por pares, los dos laterales exteriores, comunmente más anchos cubriendo con sus bordes los dos interiores; *estambres* 4 con los *filamentos* complanados, iguales ó más cortos que los tepalos, *anteras* biloculares, extrorsas, dehiscentes longitudinalmente; *ovario* aovado ú oblongo no ó apenas saliente, 2-locular, con los lóculos 1-(raro) 2-ovulados; *estilo* nulo ó brevemente cónico, *estigma* pequeño, bifido; *fruto* baya jugosa de forma varia; *semillas* lenticulares, elípticas ú oblongas etc. ± plano-convexas, albuminosas; *embrión* axil, cilindráceo.

Plantas terrestres ó epífitas, (*) perennes con tallo breve erguido ó ascendente. con frecuencia trepador y radicante, con vaginas estipuliformes, opositifolias; *pecíolos* enanchados, ± abultados y envainadores interiormente en la base, articulados en el ápice, cilíndricos ó asurcados; *limbos* coriáceos ó herbáceos; lisos ó reticulados, enteros, acorazonados, ó palmatilobados, perennes; *nervación* varia, complicada; *pedúnculos* axillares más ó menos largos y robustos; *espata* herbácea ó coriácea, á veces persistente linear ó lanceolada ó elíptica ó aovada etc. *espádice* ya sesil ya estipitado, cilíndrico ó cilindráceo ó fusiforme etc. comunmente mucho más largo que grueso, á veces larguísimo, con frecuencia muy acrescente durante la maduración.

Seccion I. INTEGRIFOLIA. *Limbos* enteros, puntiagudos, obtusos, raro escotados ó ± acorazonados en la base.

Serie I. Pinninervia. *Nervio medio* solitario, subdividido en toda su extensión en nervios laterales más ó menos iguales. (Plantas de la zona tropical ó subtropical, raro de la subandina).

§ I. Tetraspermia. *Celdillas* del ovario 2–ovuladas.

A. Tallo erguido; *entrenudos* muy cortos.

1. A. margaricarpum Sodiro; *caudice* ascendente vel erecto; *internodiis* brevissimis; *cataphyllis* brevibus, mox in fibras rectas resolutis; *petiolis* basi callose incrassatis, intus breviter vaginatis, dorso convexis, supra planis, quam limbi brevioribus; *geniculo* longulo, dorso callose incrassato, limbi margine decurrente marginato; *limbis* oblongo–lanceolatis, utrinque angustatis, latitudine sua sub 3-plo longioribus, apice breviter acuminatis, coriaceis, utrinque intense viridibus nitentibus, subtus dense nigropunctatis, penninerviis; *nervo medio* utrinque prominente convexo; *nervis* II supra alte impressis, subtus promi-

(*) Este término debe entenderse en sentido algo más lato de él que se le atribuye cuando se lo aplica á las Orquideas Bromeliáceas etc.

nentibus, omnibus (vel 2 infimis exceptis) in nervum collectivum á margine remotum confluentibus; *pedunculo* gracili, striato, petiolum excedente; *spatha* herbacea, late lineari, apice breviter acuminata, basi longe excurrente, dorso viridi intus purpurascente, quam spadix breviore; *spádice* breviter stipitato, fructifero 15 cm. longo, ad 10 mm. crasso, flexili, subcylindrico, sursum attenuato; *tepalis* longitudine sua sublatioribus, apice helveolis; *bacca* depresso-globuliformi, apice umbilicata, albida, matura margaritacea, loculis dispermis, seminibus ellipticis, sub plano-convexis.

Tallo erguido, densamente radicante, 1½-2 cm. gruesos; *entrenudos* muy cortos; *catafilos* muy prontamente deshechos en fibras rectas, filamentosas; *pecíolos* subcontiguos, 15-25 cm. largos, muy abultados en la base, brevemente (2-3 cm.) vaginados, 15-20 cm. largos, erguidos, semicilíndricos, aplanados y brevemente marginados interiormente; *articulación* abultada, 10-12 mm. larga; *limbos* coriáceos, intensamente verdes y lustrosos en la cara superior, densamente punteados en la inferior, 20-35 cm. largos, 8-10 cm. anchos hacia la mitad, brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, escurridos en la articulación, peninervios; *nervio medio* sobresaliente y obtuso de ambos lados, los laterales (± 15 de ambos lados) hundidos en la página superior, sobresalientes en la inferior, todos, ó salvo los 2 inferiores, confluentes, en el nervio colectivo, distante 5-7 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, anguloso, casi doble más largo que el pecíolo; *espata* linear, brevemente acuminada en el ápice, largamente escurrida en la base, 6-8 cm. larga, 1 cm. ancha, tenuemente herbácea, verde en el lado exterior y lívido–purpurascente en el exterior; *estípite* 3-5 mm. largo, más largamente descubierto del lado interior; *espádice* flexible, cilíndrico, algo adelgazado hacia el ápice, 15 cm. largo, casi 1 cm. grueso, al tiempo de la fructificación; *tépalos* poco más anchos, que largos, verde-blanquecinos en el ápice; *baya* subglobulosa, obtusamente tetrágona, deprimida en el ápice, blanca cuando madura, bilocular, con los lóculos dispermos; *semillas* elípticas, biconvexas, algo más planas del lado interior. (Descr. sobre ejemplares vivos).

Crece en los bosques tropicales de *Gualea*.

Especie singular en la sección *tetraspermium*, tanto por las proporciones del tallo y de las hojas, como también por los pedúnculos y la inflorescencia, en lo cual se aproxima más bien al grupo del A. *andinum* Engl.

B. *Tallo* trepador; *entrenudos* largos.

A. Pedunculos iguales ó poco más largos que los pecíolos.

2. A. scandens. (Aubl.) Engler; caule gracili scandente; *internodiis* ± elongatis; *cataphyllis* mature stuppose resolutis, internodia involventibus; *foliis* breviter petiolatis; *petiolis* quam limbi duplo-quintuplo brevioribus, basi dilatatis, antice canaliculatis, apice tumide-geniculatis; *limbis* dense papyraceis, lanceolato-ellipticis, utrinque acutis, pagina utraque nigro-punctata aut superiore impunctata; *pedunculis* tenuibus, petiolos aequantibus vel parum superantibus; *spatha* lanceolata vel oblongo-lanceolata, apice breviter cuspidata, quam spadix breviore; *spadice* tenui, breviter stipitato vel subsessili; *baccis* globosis, violaceis vel albis.

Dracontium scandens Aublet Guyan II 386; *Pothos violaceus* Swartz. *Anthurium violaceum* Schott et Kunth. A. *scandens* Engler in DC. Suit. au Prodr. II 107.

a. forma *angustifolia* Engler *foliis* oblongis, utroversus angustatis, 8-9 cm. longis, 2-3 cm. latis utrinque nigro-punctatis.

A. Engler, Beitraege zur Kenntnis der Araceae; VIII, pág. 355.

b. *Sodiroi* Engler [loc. cit.] *internodiis* elongatis, quam petioli longioribus; *foliis* lanceolatis, vel lanceolato-ellipticis, apice subfalcatis acuminatis; *pedunculis* quam petioli 3-plo longioribus.

Tallo delgado trepador en los troncos vetustos, 2-5 cm. largos, 1½-3 mm. gruesos; *entrenudos* comunmente 2-3 cm. largos, 2-3 mm. gruesos; *petíolos* 5-20 mm. largos, enanchados en la base, asurcados interiormente; *articulación* 2-3 mm. larga, abultada; *limbos* densamente papiráceos ó coriáceos, verde-blanquecinos, esparcidos ó no en lo cara de puntos glandulosos negros, menores y más densos en el envés, elíptico-lanceolados, ó elíptico-oblongos, puntiagudos en ambos extremos, 5-10 cm. largos, 2-4 cm. anchos; *pedúnculos* ténues, iguales ó poco más largos que los pecíolos; *espata* pequeña, ténue, verde, lanceolada ú oblonga, más corta que el espádice florífero, acuminada, reflejada; *espádice* pequeño (en nuestros ejemplares 1-2 cm. largo, 3 mm. grueso) subsesil ó brevemente estipitado; *bayas* globosas, blancas ó violáceas.

a. forma *angustifolia* Engl., loc. cit.; entrenudos más cortos que los pecíolos; *limbos* lanceolados, angostados gradualmente de ambos lados, 8-12 cm. largos, 15-27 mm. anchos; *pedúnculo* ténue, poco más largo que los pecíolos.

Crece en los bosques tropicales del valle de *Pallatanga*.

b. *Sodiroi* Engl. entrenudos más largos que los pecíolos; *limbos* lanceolados, ó elíptico-lanceolados, subfalcados en el ápice.

Crece en los bosques tropicales cerca de *San Miguel de los Colorados*.

B. *Pedúnculos* 2-3-plo más largos que los pecíolos.

3. **A. trinerve** Miq.; epiphyta vel terrestris; *caudice* gracili; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* internodia vestientibus eaque superantibus, recticulato fibrosis, apice acuminatis; *petiolis* 3-8 cm. longis, semicylindricis; *geniculo* incrassato, 2-5 mm. longo; *limbis* coriaceis, oblongo-lanceolatis, vel lanceolatis, basi acutis, apice acuminatis, utrinque, aut subtus tantum, nigro-punctatis; *pedunculo* petiolum plerunque 2-3-plo superante eique fere aeque crasso; *spatha* ovato-lanceolata, acuminata quam spadix cylindricus, (2½-5 cm. longo) duplo breviore.

b. *obtusum* Engl. foliis maioribus (18-20 cm. longis, 6-7 cm. latis) basi apiceque obtusis, nervo collectivo late intra-marginali; *spatha* obtusa 2½ cm. longa, 1 cm. lata; *spadice* fructifero, 2½-3½ cm. longo, 13 mm. crasso.

A. *trinerve* Miq, Engler Beitraege etc. loc. cit. p. 357.

Planta epifita ó terrestre; *tallo* 3-4 mm. grueso, con entrenudos 1-2½ cm. largos; *catafilos* más largos que los entrenudos, acuminados en el ápice, reticulado-fibrosos, envolviendo completamente los entrenudos; *pecíolos* 3-8 cm. largos, semicilíndricos, acanalados en el lado interior; *articulación* abultada, 3-5 mm. larga; *limbos* coriáceos, oblongo-lanceolados, puntiagudos en la base, acuminados en el ápice, con puntos negros numerosos en la página inferior, raros ó nulos en la superior; *nervio* central sobresaliente y afilado de ambos lados, los laterales densos, finos; *nervio colectivo* doble, el uno 3-5 mm. dentro del margen, el otro marginal; *pedúnculo* tan largo ó poco más que el pecíolo, (4-10

cm. largo) é igual en grosor; *espata* aovada-lanceolada, acuminada, 1½-2 cm. larga, ± 1 cm. ancha; *espádice* subcilíndrico, 2½-5 cm. largo, 4-5 mm. grueso; *tépalos* acuñados, truncados en el ápice; *bayas* salientes, blanquecinas.

b. *obtusum*, limbos mayores, 18-20 cm. largos, 6-7 cm. anchos, obtusos en ambos extremos, nervio colectivo interior, 6-10 mm. dentro del margen; *espata* obtusa, 2-5 cm. larga, *espádice* (fructífero), 3-4 cm. largo, 1-1½ cm. grueso.

Crece en los bosques tropicales de "*los Colorados*" y en los subtropicales del valle de *Nanegal*.

§ 2. Dispermia. *Celdillas* del ovario 1–ovuladas.

I. *Limbos* coriáceos, esparcidos de puntos negros en la cara superior ó en entrambas.

A. Tallo erguido ó ascendente, entrenudos cortos.

A. Pecíolos 2-3-plo más cortos que los limbos;

a. *Limbos* espatulados; *espádice* cilíndrico, 2-3-plo más largo que la espata.

4. A. Guayaquilense Engler; caudicis tenuis; *internodiis* brevibus; *petiolis* basi breviter vaginatis, dorso convexis, antrorsum profunde sulcatis, quam limbi brevioribus; *geniculo* incrassato; *limbis* coriaceis, supra vix, subtus dense nigro-punctatis, e ⅓ superiore deorsum in basin acutam contractis; *nervis* lateralibus 1 densiusculis, vix prominulis, subpatentibus, parallelis in nervum collectivum deorsum margini magis approximatum confluentibus; *pedunculo* petiolum superante; *spatha* lineari quam spadix subduplo breviore, reflexa; *spadice* sessili, subcylindrico, pedunculi ½ subaequante; *tepalis* sub 2-plo latioribus quam longis.

Engler loc. cit., pág. 373.

Tallo breve, apenas 1 cm. grueso; *pecíolos* casi contiguos, convexos en el dorso, rígidos, 10-15 cm. largos, brevemente envainadores en la base, asurcados interiormente; *articulación* 1-2 cm. larga, abultada; *limbos* carnosos, en seco coriáceos, opacos, con puntos glanduliformes ± densos en la página superior, 30-35 cm. largos, 7-9 cm. anchos, en la ⅓ parte superior, de allí

gradualmente angostados hacia la base puntiaguda, subobtusos, brusca y brevemente acuminados en el ápice; *nervio central* prominente, anguloso en el dorso y convexo en la página superior; *nervios* laterales I aproximados inmersos, apenas prominentes en seco, paralelos, patentes ó erecto-patentes, reunidos con el nervio colectivo ± distante del margen; *pedúnculo* 15-30 cm. largo; *espata* linear, 5-8 cm. larga; *espádice* sesil, cilíndrico, 12-18 cm. largo, 5-7 mm. grueso; *tépalos* amarillentos, casi doble más anchos que largos; *estambres* encerrados; *bayas* prominentes, ovoideo-cónicas, blanquecinas.

Crece en los bosques tropicales al lado del *Golfo de Guayaquil*, y en el valle de *Pallatanga* cerca del *Puente* de *Chimbo*.

b *Limbos* oblongo–lanceolados; *espádice* miosuroídeo, 1½ más largo que la espata.

5. A. andinum Engler; caudicis crassiusculi; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* brevibus, mox stuppose laceratis, *petiolis* subcontiguis, basi incrassata, introrsum breviter angusteque vaginatis, subcylindricis, introrsum cum geniculo leviter bisulcatis, rigidis, quam limbi 2-plo vel sub 3–plo brevioribus, intus sulcatis; *geniculis* incrassatis; *limbis* lanceolatis basin versus angustatis obtusiusculis, apice acutis vel acuminatis coriaceis, opacis, subtus praesertim, nigro–punctatis; *nervo medio* utrinque convexo, supra magis prominente; *nervis* lateralibus 1 ± crebris, erecto–patentibus, in nervum collectivum á margine remotum confluentibus; *pedunculo* quam petiolus breviore, vel parum longiore; *spatha* lineari, breviter acuminata; *spadice* sessili, spatham 1½–plo superante myosuroideo, atro-purpureo; *tepalis* latitudine sua vix longioribus; *ovario* ovoideo; *bacca* globulosa, apice lineis 4 signata, albo-margaritacea.

Engler loc. cit. p. 405.

Tallo corto leñoso, 1-1½ cm. craso; *catafilos* 4-5 cm. largos, linear-lanceolados, prontamente deshechos en fibras ferruginosas; *pecíolos* abultados en la base, breve y angostamente vaginados, rígidos, cilíndricos, angulosos cuando secos, interiormente, asi como la articulación, bisulcados, 20-30 cm. largos; *articulación* 1-2 cm. larga, abultada; *limbos* largamente oblongo-lanceolados, coriáceos, opacos, punteados de ambos lados, más densamente en el inferior, 30-45 cm. largos, 5-10 cm. anchos, hacia

la mitad, algo asimétricos, acuñados hacia la base, angostados superiormente, acuminados y terminados en punta glanduliforme; *nervio central* convexo en ambos lados, más prominente en la cara superior; *nervios* laterales 1 finos, poco prominentes, erecto-patentes, interpolados por otros muy finos, todos confluentes en el nervio colectivo continuo desde la base, distante 6-8 mm. del margen hacia la mitad; *pedúnculo* 15-25 cm. largo; *espata* linear-lanceolada, brevemente acuminada, ± 6 cm. larga, 8 mm. ancha, con la punta 4-5 mm. larga; *espádice* sesil, cilíndrico, atropurpúreo, ± 10 cm. largo, 4 mm. grueso, fructífero, hasta 20 cm. largo, 10-12 mm. grueso; *baya* (madura) globulosa, 4 mm. larga y ancha, rojiza en el ápice y marcada por 4 líneas cruzadas, en lo demás blanco-anacarada; *tépalos* algo más largos que anchos.

Crece en los bosques occidentales del volcán "*El Corazón*" (epífita) á 2.400 metros y en la cordillera de *Angamarca.*

NB.—Los ejemplares de esta última localidad, se distinguen por las láminas asimétricas más anchas y coriáceas y la articulación más larga.

B Pecíolos 4–6 veces más cortos que los limbos.

a. *Espádice* brevemente estipitado, craso, 3–5 cm. largo.

6. **A. punctatum** Engler; *caudice* abbreviato radicante, modice robusto; *cataphyllis* triangulari-lanceolatis, acutis, persistentibus; *petiolis* semiteretibus, quam limbi 4-5-plo brevioribus; *geniculo* brevi inflato; *lamina* subcoriacea utrinque (subtus in primis) dense nigro–punctata, elongato-oblonga, aut elongato-elliptica, basi acuta, apice obtusiuscula, mucronato-apiculata; *nervis* lateralibus 1 utrinque pluribus ascendentibus, in nervum collectivum á margine ± remotum coniunctis; *pedunculo* gracili, quam petiolus duplo longiore, laminae ½ subaequante; *spatha* decurrente lanceolata; *spadice* subsessili, crasso, cylindrico spatham superante; *tepalis* late linearibus; *ovario* ovoideo-orbiculato.

Engler, Beitraege &. p. 404.

Tallo gracil (2-3 mm. grueso) con entrenudos 2-3 cm. largos, densamente radicante; *catafilos* triangular-lanceolados, puntiagudos, 2-2½ cm. largos, persistentes; *pecíolos* semicilíndricos, estriados, interiormente planos, marginados en el borde, 2½-5 cm. largos; *articulación* abultada, 6-8 mm. larga; *limbos* 15-20

cm. largos, 5-6 cm. anchos hacia la mitad, subcoriáceos, oblongos, ± agudos en ambos extremos, ú obtusos y mucronados en el ápice, esparcidos de puntos glanduliformes negros, más densos en la cara inferior; *nervios* (en seco) prominentes de ambos lados, el nervio central aquillado en la cara inferior, los laterales I ténues, numerosos, erecto-patentes, distantes 4-5 mm. uno de otro, todos confluentes en el nervio colectivo entero (extendido de la base hacia el ápice) distante 3-5 mm. del margen; *pedúnculo* 8-10 cm. largo, gracil, superiormente bialado, por los márgenes de la espata escorridos; *espata* lanceolada brevemente acuminada, 1½–2½ cm. larga, esparcida de puntos negruzcos; *espádice* muy brevemente estipitado, subcilíndrico, (florífero), 2½-3 cm. largo, 5-10 mm. grueso; *ovario* ovoideo; *estilo* cónico apiculado; *baya* 5 mm. larga, 4–5 mm. gruesa.

Crece en los bosques tropicales de la provincia del *Guayas*, cerca del pueblo de *Balao* y en el valle de *Pallatanga*, ya terrestre entre los musgos, ya epífita en los troncos vetustos.

b *Espádice* **sesil, tenue, 6-8 cm. largo.**

7. A. Eggersii Engler; *caudice* abbreviato, foliorum petiolo compresso, carinato, supra canaliculato; *geniculo* tumido instructo, quam lamina, 5-3-plo breviore, lamina subcoriacea lanceolata, basin versus magis angustata, apice obtuso, breviter apiculata, subtus densiuscule nigropunctata; *nervis* lateralibus I numerosis, in nervum collectivum á margine remotum coniunctis, *nervis* lateralibus II et venis tenuibus; *pedunculo* quam folium breviore; *spatha* lineari lanceolata; *spadice* tenui cylindrico, quam spatha longiore, brunneo; *tepalis* latitudine sua latioribus.

Engler loc. cit. p. 405.

Tallo abreviado; *pecíolos* 4-1½ dm. [?] largos, 4-5 mm. gruesos, comprimidos, carinados. interiormente acanalados; *articulación* abultada, 6-8 mm. larga; *limbos* 35 cm. largos, 6-7 cm. anchos, subcoriáceos lanceolados, más angostados hacia la base, obtusos y brevemente apiculados en el ápice, negro-punteados en la cara inferior; *nervios laterales* I numerosos, confluentes en el nervio colectivo, distante 6-7 mm. del margen, los laterales II y las venas tenues; *pedúnculo* más corto que el limbo; *espata* linear-lanceolada, 5 cm. larga, 6-7 mm. ancha; *espádice* delgado, cilíndrico, ±8 cm. largo, 4 mm. grueso, de color más oscuro; *tépalos* 1½ cm. largos, 2 mm. anchos.

Crece epífita en la provincia de *Manabí*, hda. "*El Recreo*" colectada por el Barón de EGGERS.

B. *Tallo* trepador; *entrenudos* 3-6 cm. largos.

A. Catafilos prontamente deshechos en fibras divaricadas; *limbos* oblongo-elípticos.

8. **A. laciniosum** Sod.; *caudice* breviter scandente; *internodiis* brevibus, *cataphyllis* in fibras liberas, divaricato-patentes, mature solutis; *petiolis* brevibus (1½-2 cm. longis) subcylindricis, intus sulcatis, longe geniculatis; *limbis* subelliptico-lanceolatis, 12-15 cm. longis, 3-4 cm. latis, basi obtusiusculis, apice acuminatis, subcoriaceis, utrinque (subtus densius) nigro-punctatis; *pedunculis* tenuibus, petiolos longe superantibus; *spatha* linearioblonga, apice obtuso apiculata; *spadice* sessili, cylindrico, obtuso, spatham 2-plo superante.

Tallos brevemente trepadores, *entrenudos* 2-2½ cm. largos, 5 mm. gruesos; *catafilos* tempranamente resueltos en fibras libres, patentes; *pecíolos* 1½-2 cm. largos, subcilíndricos, interiormente acanalados; *articulación* poco más [⅓] corta que el pecíolo; *limbos* 12-15 cm. largos, 3-4 cm. anchos, subelíptico-lanceolados, ± obtusos en la base, acuminados en el ápice, subcoriáceos, adultos negro-punteados en ambas páginas, más densamente en la inferior; *nervio medio* sobresaliente en ambos lados; *nervio colectivo* 2-3 mm. dentro del margen, con otro marginal; *pedúnculo* tenue, 4-5 cm. largo; *espata* linear-oblonga, obtusa y apiculada en la punta, 2-2½ cm. larga, 3 mm. ancha; *espádice* sesil, cilíndrico, 5-5½ cm. largo, 2 mm. grueso, obtuso.

Difiere del A. *trinerve* por los catafilos reducidos desde el principio en fibras libres y patentes, por las proporciones del pecíolo con el limbo y con el pedúnculo, los limbos evidentemente punteados de ambos lados, la forma y proporciones de la espata. Mayor afinidad presenta con el A. *rigidulum* Schott.

Crece en los bosques subtropicales del valle de *Nanegal* y de la cuenca del R. *Pilatón*

B. Fibras de los catafilos estrechamente adheridas á los entrenudos; *limbos* aovado-acuminados.

9. **A. citrifolium** Sod.; *caudice* tenui alte scandente; *internodiis* longiusculis; *cataphyllis* internodia vix superantibus, mox in fibras tenues diu persistentes resolutis;

petiolis limborum longitudine 4-plo brevioribus; cylindricis, basi breviter vaginatis; *geniculo* longo tereti instructis; *limbis* ovato-ellipticis, longe acuminatis, coriaceis, utrinque intense viridibus, supra impresso–subtus nigro-punctatis, latitudine sua 2-plo longioribus; *nervis* II costalibus tenuibus, utrinque immersis; *pedunculo* quam petiolus 3-4-plo longiore, tenui striato; *spatha* [in specimine adhuc iuvenculo] tenuiter herbacea, lineari-lanceolata, apice subulata, basi æquali, leviter saccata; *spadice* breviter stipitato, spatham superante, tenui cylindrico, in specimine nondum florente, 4 cm. longo, 3 mm, crasso.

Tallos tenues, largamente trepadores, radicantes; *entrenudos* 3-6 cm. largos, 4-5 mm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, herbáceos, 3-4 cm. largo, prontamente deshechos en fibras tenues, reticuladas entre sí, adheridas al tallo; *pecíolos* abultados en la base, interiormente vaginados, con la vagina 5-7 mm. larga, cilíndricos, 2½-3 cm. largos, con la articulación abultada, encorvada, ± 1 cm, larga, interiormente complanada y marginada en los lados; *limbos* coriáceos, oval-elípticos, algo puntiagudos en la base, largamente acuminados en el ápice, doble más largos que anchos, intensamente verdes y con puntos impresos en la página superior, algo más pálidos y negro-punteados en la inferior; *nervio* medio sobresaliente y obtuso en la página superior, apenas prominente en la inferior; *nervios* II inmersos de ambos lados, numerosos, todos [ó salvo 1-2 de los inferiores] confluentes en el pseudo-nervio, distante 8-10 mm. del margen; *pedúnculo* [todavía tierno] 6 cm. largo, cilíndrico, estriado; *espata* linear-lanceolada, circularmente arremangada en la base, aleznada en el ápice, 3½ cm. larga, casi 1 cm. ancha; *estípite* 2-3 mm. largo; *espádice* [antes de la floración] 4 cm. largo, 3 mm. grueso, pálidamente verde. (D. s. e. v.)

Crece en la región subtropical del valle de Nanegal. 1/901.

Especie de aspecto particular, parecida, en cuanto al tallo trepador y á la forma de las hojas y de los pecíolos, al A. *subandinum* y sus afines; pero muy diferente en lo tocante á las estípulas á la nervación &.

II. *Limbos* raro coriáceos, no (ó muy parcamente) negro–punteados; *catafilos* prontamente deshechos.

A. Varios *entrenudos* muy cortos seguidos por otro mucho más largo.

10. A. **interruptum** Sod.; *caule* repente vel scan-

dente lignoso; *internodiis* pluribus crassiusculis brevissimis cum singulis multo longioribus alternantibus; *petiolis* brevibus subcylindricis, quam limbi pedunculique sub 3-plo brevioribus; *geniculo* longiusculo incrassato cylindrico; *limbis* obovali- oblongis; *apice* abrupte acuteque acuminatis, e triente superiore deorsum gradatim angustatis, longitudine sua fere 3-plo angustioribus coriaceis, utrinque nitidis epunctatis; *costa* subtus subplana, supra prominente rotundata; *venis* immersis vix conspicuis, in nervum collectivum tenuissimum 2-3 mm. intramarginalem confluentibus; *pedunculo* tenui, rigido sulcato, petiolum sub 2-plo superante; *spatha* ?; *spadice* tenui cylindrico, pallide-viridi; *tepalis* crassis dorso carinatis, latitudine sua sub 2-plo longioribus; *filamentis* brevibus complanatis; *bacca* subobovata virescente.

Species ab affinibus facile distinguenda longitudine internodiorum, forma et consistentia laminæ, ac præsertim costa subtus fere complanata et venis inmersis.

Tallo leñoso, trepador, con entrenudos alternativamente largos [6-10 cm.] desnudos y otros muy cortos, numerosos, que dan origen á las raíces copiosas y granujientas, á las hojas y á las inflorescencias; *catafilos* 5-6 cm. largos, tenues; *pecíolos* contiguos, 4-6 abultados y muy brevemente vaginados en la base, 5-10 cm. largos, algo complanados interiormente, por lo demás cilíndricos, rígidos; *articulación* algo abultada y cilíndrica; *limbos* trasovado-oblongos, bruscamente contraídos en el ápice, en cúspide puntiaguda, 15-10 mm. larga, y estrechados gradualmente desde la ⅓ parte superior hacia la base, 10-20 cm. largos, 3-7 cm. anchos, coriáceos, muy lampiños, no, ó insensiblemente punteados; *nervio medio* casi aplanado en la cara inferior [salvo hacia la base] sobresaliente y casi redondo en la superior; *venas* inmersas, apenas sensibles en la cara superior, confluentes en el nervio colectivo, 2-3 mm. dentro del margen, *pedúnculo* 10-15 cm. largo, rígido, erguido, estriado; *espata* ?; *amento* [fructífero] 6-10 cm. largo, 5mm. grueso, pálidamente verde; *tépalos* carnosos, crasos, carinados en el dorso, casi doble más largos que anchos; *filamentos* anchos y cortos; *haya* trasovado-globulosa, verduzca en el ápice. [D. s. e. v.]

Crece en las pendientes occidentales de la cordillera de *Angamarca*, colectada en Noviembre de 1899.

Se distingue de las especies afines, especialmente por la longitud diferente de los entrenudos, por el nervio medio sobresaliente en la cara superior y muy poco en la inferior y por las venas inmersas y apenas sensibles en la cara superior.

B. *Entrenudos* todos más ó menos iguales, 1½–2 cm. largos.

A. Limbos mucho más largos que anchos, y más largos que los pecíolos.

a. *Tallos* abultados anularmente en los nudos; *pecíolos* cilíndricos.

1 *Pecíolos* breve y angostamente vaginados.

* *Pecíolos* 10-15 cm. largos; *limbos* largamente cuspidados.

11. **A. annulatum** Sod.; *caule* breviter scandente, e nodis radicante; *nodis* callose-et crenato-annulatis; *cataphyllis* linearibus elongatis, mox in fibras stupposas resolutis; *petiolis* basi incrassatis, introrsum longe vaginatis, cylindricis, rigidis, albido-punctatis; *geniculo* calloso incrassato, longiusculo, incurvato; *limbis* elongato-vittatis, ad metrum longis, 6-8 cm. latis, basi rotundatis, apice longe et gradatim angustatis, dense membranaceis, utrinque minute, (subtus densius) albido-punctatis et glaucescentibus; *costa* subtus leviter, supra prominenter rotundata; *venis* tenuibus, erecto-patentibus in nervum collectivum duplicem (quorum interior late intramarginalis) confluentibus; *pedunculis* tenuibus, cylindricis, petiolos sub æquantibus, *spatha* tenui lineari, membranacea, spadicem florentem subæquante; *spadice* breviter stipitato, cylindrico, tenui, flavo-rubente.

Epífita; *tallos* brevemente trepadores; *entrenudos* cortos radicantes; *catafilos* muy largos; lineares, muy prontamente deshechos en fibras estoposas; *nudos* abultados en forma de anillos callosos, dirigidos hacia atrás y ligeramente crenados en el borde, los que dan al tallo un aspecto moniliforme; *pecíolos* abultados en la base y largamente vaginados del lado interior, cilíndricos, rígidos, delgados, 15-25 cm. largos, esparcidos de puntos blancos; *limbos* hasta metro y más largos, 6-8 cm. anchos, densamente membranáceos, intensamente verdes en el haz, más pálidos en el envés y esparcidos de puntos blancos, muy densos, angostados gradualmente hacia el ápice largamente cuspidado, redondeados y ligeramente peltados en la base; *nervio medio* prominente de ambos lados, algo más en el superior, redondeado; *venas* remotas, ascendentes, erecto-patentes, confluentes en el nervio colectivo, doble hasta la 1/5 parte superior, el interior distante hasta 1 cm. del margen; *pedúnculo* = ó algo más largo que

el pecíolo, cilíndrico; *espata* linear, membranácea, igual ó algo mayor que el espádice durante la floración; *espádice* brevemente [3-4 mm.] estipitado, cilíndrico, 6-7 cm. largo, 5 mm. grueso, amarillo-rojizo. (D. s. e. v.)

Crece en las pendientes occidentales de la cordillera de *Angamarca*. Colectado en flor en Noviembre de 1899.

** *Pecíolos* 2-3 dm. largos; *limbos* angostados gradualmente hacia arriba.

12. A. lorifolium Sod.; *petiolis* rigidis, in sicco ∞-sulcatis, basi longe et anguste vaginatis, quam limbi plus 3-plo brevioribus; *geniculo* breviusculo; *limbis* elongatis, vittatis, deorsum longe et gradatim angustatis, apice breviter acuminatis; *nervo medio* utrinque prominulo convexo; *nervis* II gracilibus, erecto-patentibus, utrinque (in sicco) prominulis, in nervum collectivum margini subapproximatum confluentibus.

Planta epífita; *pecíolos* 3-4 dm. largos, delgados, rígidos, pluri-sulcados ó estriados cuando secos, largamente envainadores en la base, con la vagina 8-10 cm. larga, muy angosta y toda adherente; *articulación* 10-12 mm. larga, poco abultada; *limbos* membranáceo-papiráceos, pálidamente verde de ambos lados, muy finamente pelúcido-punteados y (bajo el lente) esparcidos de pelos brevísimos, puntiformes en los nervios y manchas blanquecinas escamiformes en el parenquima, 1-1,40 metros largos, 6-9 cm. anchos, en la parte media, larga y brevemente angostados hacia la base, redonda obtusa y brevemente acuminados en el ápice; *nervio central* casi igualmente prominente, convexo y finamente estriado (cuando seco) de ambos lados; *nervios laterales* I irregularmente distantes entre sí, erecto-patentes, separados por varios II y III, todos ligeramente exertos en ambas páginas, terminados en el nervio colectivo distante 5-6 mm. del margen (lo demás desconocido).

Crece en los bosques tropicales cerca de S. *Miguel* de los *Colorados*, colectada en Agosto de 1885.

Especie afine á la anterior, de la cual se distingue por los pecíolos más angostamente vaginados, con la vagina toda adherida; los limbos no glaucescentes, más anchos y más largos; los nervios laterales más erguidos y el colectivo simple más aproximado al margen.

2 *Pecíolos* larga y angostamente vaginados, 2-4 veces más cortos que los limbos.

13. A. pallidiflorum Engler.; caudice brevi, modice crasso; *internodiis* approximatis; *cataphyllis* linearibus

elongatis mox stuppose resolutis, petioli ½ subæquantibus; *petiolis* elongatis, angulosis, intus sulcatis, basi longe vaginatis; *limbis* membranaceis, pellucido-punctatis, utrinque pallide viridibus, late lineari-lanceolatis, utroversus (sursum longius) angustatis, quam petiolus 2-3-plove longioribus, basi rotundatis, apice acute acuminatis; *nervis* lateralibus 1 tenuibus, utrobique parum prominulis remotis, pluribus tenuioribus interiectis, in nervum collectivum a margine remotum coniunctis; *pedunculo* petiolum superante; *spatha* lineari-lanceolata acuminata 1 cm. lata, quam spadix parum breviore; *spadice* cylindrico, pallidifloro, fere 10 cm. longo, 8-10 mm. crasso; *tepalis* 2 mm. longis, 1 ½ mm. latis; *pistilo* oblongo-ovoideo; *tepala* subæquante.

(Engl. loc. cit. p. 395).

Tallos herbáceos erguidos; *entrenudos* 1 cm. largos, 10-12 mm. gruesos; *catafilos* ± 20 cm. largos, lineares, tempranamente resueltos en fibras largas paralelas; *pecíolo* 3-4 dm. largo acanalado interiormente, anguloso, envainado en la base, con vagina 8-10 cm. larga, anchamente membranácea, ligulada; *articulación* 4-5 mm. larga, redonda en el dorso y anchamente acanalada interiormente; *limbos* tenuemente membranáceos, pelúcido punteados, pálidamente verdes de ambos lados, 3-4 dm. largos, 6-12 cm. anchos hacia la mitad, linear-lanceolados, angostados gradualmente en ambas direcciones, obtusos en la base, puntiagudos en el ápice; *nervio* central delgado, semicilíndrico de ambos lados; *nervios* laterales 1 tenues, apenas prominentes en seco, irregularmente distantes uno de otro, interpolados por otros más finos, todos confluentes en el nervio colectivo, fino, distante 10-12 mm. del margen; *pedúnculo* ± 4 dm. largo; *espata* linear-lanceolada, 6-7 cm. larga, 1 cm. ancha; *espádice* cilíndrico, palidifloro, 9-10 cm. largo; tépalos ± 2 mm. largos, 1 ½ mm. anchos; *pistilo* oblongo-ovoídeo, = á los tépalos.

Crece en la orilla del R. *Peripa*, en los bosques de S. *Miguel* de los *Colorados*.

b. *Tallos* iguales, [no abultados en los nudos];

1. *Pecíolos* cilíndricos; *nervio medio* carinado de ambos lados.

14. A. rumicifolium Sod.; *terrestre; caudicis* crassiusculi internodiis brevissimis; *cataphyllis* brevibus, lanceolatis, mox resolutis; *petiolis* subcylindricis, basi incrassatis,

antrorsum tenuiter bilineatis, quam limbi subduplo brevioribus; *geniculo* longiusculo tumido; *limbis* oblongo-lanceolatis, latitudine sua sub 4-plo longioribus, utroversus angustatis, apice acutis, basi obtusis, crasse herbaceis et utrinque intense viridibus; *nervo medio* utrinque prominente et carinato (supra basin versus convexo); *nervis* I numerosis, cum II alternantibus, subtus immersis, supra prominulis, omnibus in nervum collectivum a margine remotum confluentibus; *pedunculo* tenui, petiolum parum superante; *spatha* herbacea oblonga acuta, spadicem breviter stipitatum parum superante?

Planta terrestre, *tallo* 15-18 mm. grueso; *entrenudos* 3·4 mm. largos; *catafilos* lanceolados, 5-7 cm. largos, prontamente deshechos en fibras laxamente reticuladas; *pecíolos* contiguos y abultados en la base, muy brevemente [2-2½ cm.] emvainadores, casi cilíndricos, algo menos convexos en el lado interior y recorridos longitudinalmente por 2 líneas ligeramente salientes en los lados; 10-12 cm. largos, ± 4 mm. gruesos [en planta todavía tierna]; *articulación* 6-8 mm. larga abultada; *limbos* oblongo-lanceolados, 20-25 cm. largos, 4-5 cm. anchos hacia ó poco más arriba de la mitad, y de allí angostados en ambas direcciones, obtusos en la base, cuyos márgenes rodean la base del nervio medio, y gradualmente terminados en el ápice puntiagudo, densamente herbáceos é intensamente verdes de ambos lados, no punteados; *nervio medio* robusto, muy prominente especialmente en la cara inferior, carinado de amdos lados, pero convexo hacia la base de la página superior; *nervios* laterales I distantes 8-10 mm. uno de otro, alternos con los II más tenues, inmersos en la página inferior, exertos y afilados en la superior, todos confluentes en el nervio colectivo distante 4-7 mm. del margen; *pedúnculo* 15-18 cm. largo, tenue, anguloso; *espata* herbácea oblonga puntiaguda cóncava, 4-5 cm. larga, ± 1 cm. ancha; *espádice* brevemente [4 mm.] estipitado, 3-4 cm. largo, 4-5 mm. grueso [al principio de la floración] verde-blanquizco. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques subtropicales de Angamarca; colectado en Noviembre de 1899.

N. B. De esta planta tenemos sólo un ejemplar no bien desarrollado, por lo cual dudamos de la exactitud de sus proporciones normales, especialmente en lo concerniente á la inflorescencia.

(Continuará)

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase el Nº 109, pág. 113)

El 16 de dicho Julio, que llegó el Correo del Sur, se supo que en Guayaquil continuaba el mal estado de cosas. Que el General Elizalde había pasado á Paita en donde tomó algunos recursos, y que se había embarcado para Manabí á ponerse á la cabeza de la fuerza que tenía Nabas, y que se había pronunciado por él; que el Señor Noboa había depuesto al Señor Vallejo que mandaba en Guayaquil el batallón reserva, y lo había confinado á la Puná; que había sido separado del mando del Batallón Nº 1º el Comandante Ampuero, porque desconfiaba de estos dos Jefes; que en Cuenca y Loja se habían descubierto conatos de una reacción, y que á esa consecuencia, el Coronel Ríos había puesto presos al Doctor Veintimilla, á los Doctores Salazares, y á ótros, y que lo mismo había sucedido en Loja á donde había mandado el Coronel Ríos 50 hombres de caballería á sostener las autoridades de esa provincia. En seguida se supo que Loja había llevado al cabo su nuevo pronunciamiento en favor de Noboa.

El 19 salió el General Urvina con su Estado Mayor general y otros Jefes y Oficiales para Riobamba.

El mismo día se supo que el Cantón de Esmeraldas se había pronunciado también por el Señor Noboa.

El 21 por la noche sorprendieron en el Egido catorce fusiles, 1400 piedras de chispa y un cajoncito de pertrechos que conducían á Ibarra. Los conductores aclararon que el Comandante Juan Donosso les había mandado. Fueron á aprenderlo en su hacienda de San Antonio y no lo encontraron; trajeron presos dos criados suyos, y seis caballos.

El 23 llegó el Correo del Sur, se supo que la tropa que fué de Cuenca á Loja, con motivo del contrapronunciamiento que tuvo esa provincia, había sido rechazada; que en el encuentro habían muerto dos soldados de los que fueron de Cuenca.

También se supo que el Capitán Cerda había venido en comisión á Riobamba á llevarse la tropa de Guayaquil, que había en ese lugar. Que de Riobamba habían mandado algunos soldados á Alausí en donde había aparecido el Doctor Angel Sáenz, partidario de Elizalde con alguna gente colecticia.

El 23 por la tarde asomó en Quito una columna compuesta de 32 hombres fusileros, y de 3 oficiales de la Parroquia de Cotacachi, que se pasaron de Ibarra á Quito por depender de este Gobierno, y no al de Ibarra. Fueron bien acogidos.

El 30 llegó el Correo del Sur y se supo lo siguiente: Que en Loja habían tenido varios encuentros entre las tropas mandadas por Ríos de Cuenca y las que habían colectado los que querían sostener el partido de Noboa; que habían muerto algunos, pero que habían triunfado los que mandó Ríos en favor de Elizalde.

Antes de continuar con dichas noticias, y estando como estaba toda la República dividida alternativamente por Noboa y por Elizalde, será bien que en el curso de estos apuntamientos, para mayor claridad, clasifiquemos ó llamemos á los únos Elizaldistas y á los ótros Noboistas, pues son las personas por quienes se peleaba en todas partes.

De Guayaquil se comunicó que, habiéndose acercado el General Elizalde á la ciudad y ocupado, con las

tropas que Nabas tenía en Manabí, el Cantón de Daule, había pasado una comunicación al Señor Noboa invitándole para que diera el decreto convocando la Convención pedida por todos los pueblos; que por negativa al Señor Noboa, el General Elizalde había hecho acercar sus tropas á Guayaquil hasta un puerto llamado Torueño desde el cual había intimado á Noboa cesar todas las hostilidades; que Noboa había dado todas las órdenes convenientes para fortificar la línea, encargando su defensa al Coronel Franco, quién estaba haciendo llevar al frente, cañones de Artillería y otros elementos de Guerra á los cerritos conocidos con el nombre de Santa Ana; que Noboa había dado orden para que el Señor Roca fuese presentado á Franco y al Jefe de Policía para que se le obligara á pedir su pasaporte para el exterior; que no queriendo Roca salir voluntariamente del país, se había asilado en casa del Cónsul Norte Americano; que se habían preso á muchas personas indicadas de Elizaldistas, y que á ótras se les había obligado á salir del lugar; últimamente que la ciudad toda estaba en alarma porque cada úno quería proteger y ayudar á su partido. Que en Riobamba se había mandado salir del lugar y retirarse á sus haciendas á varios vecinos respetables, y que á ótros se les había confinado á Ambato y Latacunga.—De Ambato trajeron presos á Quito al Coronel Flor, y Doctor Cevallos sindicados de Elizaldistas.—En Guaranda las milicias, que de orden del General Urvina, eran conducidas á Riobamba por el Coronel Baquero, se sublevaron en el camino y regresaron á sus casas gritanto ¡viva Elizalde!—El General Urvina, con este motivo, y sabiendo que en Guayaquil se preparaba una función de armas, suspendió su marcha en Guaranda por algunos días.

El mismo 30 por la noche llegó posta de Guayaquil con la noticia de que se habían suspendido las hostilidades, porque entre Noboa y Elizalde se habían propuesto tratados; mas no se anunciaba el término fijado para éllos.

El 31 los Comandantes Pesantes, Vivero y Capitán Salazar dieron una fuerte paliza al Coronel Francisco Bermeo que tenía una imprenta, porque no quiso denunciar

al autor de un impreso en el que se hablaba mal de la clase militar en general.—La impunidad estaba bien asegurada porque eran Noboistas en servicio activo. El impreso era una comunicación oficial del Gobernador del Chimborazo, Doctor Antonio Muñoz, dirigida al Señor Noboa en la que renunciaba su destino, fundándose en que dicho Señor Noboa no había querido dar el decreto convocatorio de la Convención, con cuyo objeto le habían elegido los pueblos Jefe Supremo, acarreando así la guerra, y en los atentados que había cometido en su provincia la fuerza armada, particularmente la columna que salió de Guayaquil al mando del Coronel Robles. Dicho Gobernador se expresaba en términos enérgicos, tanto por haber sido ultrajado, insultado y atropellado por los militares, cuanto porque á su presencia se habían cometido los mayores excesos. Este Señor, como todos los que pertenecían á la parte sensata, improbaban la conducta de Noboa, pues estando allanado el General Elizalde como Jefe Supremo, elegido por tres provincias, á dar el decreto convocando la Convención y aún habiendo invitado repetidas veces al Señor Noboa para que lo hiciera, para evitar la guerra civil que había empezado con fuerza, se negó tercamente con el objeto de perpetuarse en el mando, ó de reducir primero á todas las provincias bajo su dominación, ocupándolas á la fuerza de armas, para asegurar así la elección de Presidente que con tanto ánimo ambicionaba.

El 3 de Agosto, á las 3 de la mañana, llegó el deseado posta con la noticia de que se habían verificado los tratados en la hacienda de la Florida por medio de los respectivos comisionados, que los fueron, por parte del Señor Noboa, los Señores Doctor Ramón Vernaza, General Antonio Luzarraga, José Mateus y José María Caamaño; y por la del General Elizalde, los Señores General Juan Illingroot, Domingo Santistéban, José Joaquín Carbo y Nicolás de Avilés; el día 27 del anterior Julio, en los términos siguientes:—1º Que los dos Señores Jefes Supremos ya expresados se reconocían mutuamente en su carácter público como elegidos por las provincias que se pronunciaron por cada uno de éllos, comprome-

tiéndose á no admitir ningún contrapronunciamiento que altere sus autoridades en las provincias pronunciadas.—2º Que desde el día de los tratados, queda establecida la paz en toda la República comprometiéndose las dos autoridades Supremas contratantes, á que no sea alterada por ningún acto hostil ni alarmante, y á que no habrá invasión alguna de parte de ninguno de los dos, por ningún pretexto ni motivo, pues que en todo caso, cualquiera cuestión que ocurra será arreglada pacífica y amistosamente.—3º Que en consecuencia del acto anterior, el Señor General Elizalde se comprometía á retirar sus tropas á las provincias de su mando, y además pasar luego á la de Cuenca para encargarse del mando Supremo de esa provincia, á fin de que tuviera el mejor cumplimiento el presente convenio.—4º Que al retirarse el ejército de Elizalde á Manabí, dejara el General Elizalde en libertad á todos los individuos que hubiesen sido enrolados en sus tropas en el territorio de Guayaquil ó de su provincia devolviendo á los interesados las especies que hubiesen tomado y las que todavía le fuesen necesarias para su transporte.—5º Que se obligaban formalmente á dejar en el uso de su libertad perfecta y completa, y en el goce de sus garantías sociales á todos los individuos que por causas políticas hubiesen sido perseguidos en las provincias que fueron nombrados Jefes Supremos, sin que por ningún pretexto fuesen molestados en lo sucesivo, á fin de que no haya coacción de ningún género al tiempo de las elecciones que se harán para la reunión de la Convención.—6º Que habrá un olvido absoluto de todo compromiso político; y cualquiera clase de empleados civiles ó militares ó particulares, que hubiesen tomado parte en úno ú otro ejército, ó que se hubiesen pasado de una parte á ótra, no serán perjudicados ni molestados por dicha causa, pudiendo residir libremente en el lugar que les convenga.—7º Que se comprometían ambos Señores á reducir cuanto antes sea posible la fuerza armada en las respectivas provincias de su mando al número puramente necesario para conservar el orden.—8º Que el Jefe Supremo de Guayaquil Señor Diego Noboa daría por sí sólo el decreto de convo-

catoria de la Convención y el reglamento de elecciones, tan luego como se separen de la provincia de Guayaquil las fuerzas de Manabí que había acercado el General Elizalde, y que se reciba noticia oficial de estas dichas fuerzas en sus respectivos cuarteles. Que el Jefe Supremo Elizalde tomará inmediatamente posesión del mando de la provincia de Cuenca, y expedirá en los pueblos de su jurisdicción un decreto mandando cumplir y ejecutar los expedidos para la reunión del Congreso constituyente.—9º Que este convenio había de ser verificado por las partes contratantes en el perentorio término de 24 horas.—Que las partes contratantes se comprometían solemnemente á cumplir y hacer cumplir el presente convenio en todas sus partes, empeñando al efecto el honor nacional.—Este tratado fué ratificado por los Señores que lo tuvieron, y se publicó por bando en todas las provincias de la República.—A los partidarios de Elizalde pareció muy mal, porque vieron en él que su candidato había hecho concesiones indecorosas, y que había sometídose sin motivo á la voluntad de Noboa, en el decreto que debía expedirse por ambos convocando la Convención y particularmente en el reglamento de elecciones. Sobre todo en no haber siquiera fijado el día ó época precisa en que debía expedirse el decreto mencionado.—Los Noboistas quedaron muy contentos, porque preveían ya el triunfo de su partido; y con razón, porque del decreto y reglamento de elecciones, debía resultar los medios para ganar las elecciones y disponer de la diputación.—Los Elizaldistas quedaron muy disgustados, porque de la intervención de Elizalde en el decreto y reglamento esperaban la mejora de su posición política, porque estaban oprimidos en realidad por los Noboistas, que tenían á su disposición la fuerza armada en el mayor número de provincias pronunciadas por Noboa,—últimamente los Florcanos, á pesar de que hacían el papel de partidarios de Noboa por atizar la discordia, y bajo el pretexto de que este Señor les ofrecía garantías, se disgustaron demasiado, pues estaban persuadidos de que la anarquía sería el camino más seguro para el regreso de Flores.

El 7 de dicho Agosto se supo por parte oficial, que

en Riobamba había sucedido lo siguiente: Habiendo salido de Pasto, de la Parroquia de San Luis, inmediata á aquel lugar de Pasto los Jefes y Oficiales del Batallón Nº 2º y los del primer Escuadrón Lanceros, habían bebido mucho y la embriaguez produjo una discordia entre los dos Comandantes Maldonados hermanos, que mandaban el úno la infantería, y el ótro la caballería, de que resultó que no teniendo ninguno de los dos bastante ánimo para buscar personalmente su desagravio, cada uno de ellos sacó su cuerpo para vengarse atacando al ótro. La exaltación llegó al estremo de que ya avistados los dos cuerpos y en disposición de disparar los fusiles se retiraron á influencia de las repetidas órdenes del Señor Dávalos que hacía de Comandante General y á las insinuaciones de los vecinos del lugar, que se empeñaron en cortar esta discordia por evitar una catástrofe sangrienta. De este delito, que por la ordenanza tenían pena de muerte los Caudillos ó Jefes de dichos cuerpos, quedaron impugnes á beneficio de las circunstancias en que se hallaba el país. Más claro, ninguno de los que mandaban como autoridades elegidas por el pueblo se atrevió á pesquisar este delito porque necesitaban de los que mandaban la fuerza armada para apoyar en élla sus aspiraciones.

El 9 llegó á Quito el Decreto, convocando la Convención y el reglamento de elecciones expedido por el Señor Noboa, con fecha 6 en Guayaquil, en el que se señalaba el 15 de Octubre para la reunión del Congreso constituyente, el 25 de Agosto para las reuniones de las Juntas Parroquiales y el 15 de Septiembre para la reunión de las asambleas electorales, que debían elegir 36 Diputados en la forma siguiente: 8 por Quito; 2 por Imbabura; 2 por Chimborazo; 8 por Guayaquil; 4 por Manabí; 8 por Cuenca y 4 por Loja, los que debían reunirse en la Capital el mencionado 15 de Octubre.

El 10 de Agosto, por comunicaciones particulares, se supo que en Cuenca la fuerza armada y vecindario (se entiende los partidarios de Elizalde), luego que recibieron los tratados celebrados en la Florida, habían hecho una reunión, y habían protestado de dichos tratados,

fundándose en que, al elegir á Elizalde Jefe Supremo de esa provincia, no le habían facultado para transigir de un modo tan indecoroso, y sí sólo para que en unión del de Guayaquil diera el decreto y reglamento de la Convención pedida por los pueblos. Con este motivo la tropa que estaba en Riobamba, que venía á Quito y contramarchó de Ambato, y de Quito remitió el Jefe Supremo una columna de infantería y dos compañías de caballería á aumentar esa fuerza, por si hubiese necesidad de someter á Cuenca por la fuerza, aún en caso de que no pudiese conseguir el General Elizalde que cedan, pues debía pasar con este objeto á Guayaquil.—El reglamento de elecciones, y la brevedad con que el Señor Noboa dió el decreto convocatorio, quitaron toda sospecha contra su persona, con respecto á las miras que se le suponían, y no había razón para que habiendo cedido el General Elizalde por amor á la paz, Cuenca quisiese sostener con las armas el pronunciamiento que hicieron invocando la Convención y nombrando con este objeto Jefe Supremo al General Elizalde.

Separarémonos por un momento de la política para referir un suceso notable. Cruz de N., elefanciaco, que como tal había residido en el hospicio de Lázaros 19 años, sobrellevando con la mayor resignación y paciencia su horrible enfermedad, y dolores que le causaban las grietas que se le habían formado en el cuerpo, de las que le salían frecuentemente porciones de gusanos, no pudiendo soportar por más tiempo su desgraciada situación, afiló bien con anticipación un cuchillo asegurando á sus compañeros que era para cortarse las uñas, y el día 4 del presente mes de Agosto quiso cortarse la cabeza por el cogote de un golpe. Hizo tal esfuerzo, que remordiéndose el cuchillo entre los huesos quedó enclavado en éllos, y él con la mano asida al cuchillo, cayó sin sentido. Acudieron á socorrerlo y tuvo la felicidad de volver á su conocimiento, pidió que se le dieran pronto los auxilios espirituales, después de confesarse arrepentido, espiró con la más grande serenidad.

(Continuará).

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KOENIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación de la página 235, número 110).

105.—Seguramente en los tiempos posteriores se exageró diciendo que todo el derecho se mantuvo oculto por los pontífices. En su forma abstracta se lo había publicado, puesto que las XII Tablas se habían clavado en el *comitium*. Era pública su aplicación concreta, puesto que la justicia en el mismo lugar públicamente se administraba. Pero tras de esta exageración hay una verdad. De hecho, en su ejercicio fue para el pueblo incógnito el derecho. Para aplicar las leyes de las XII Tablas á un caso cualquiera, un hombre del pueblo romano hubiese estado tan embarazado, como hoy en día un individuo de nuestras

ciudades para servirse de una tabla de logaritmos. Así pues, los Romanos llegaron tardíamente á consultar á los jurisconsultos laicos, para conocer las fórmulas, por cuya virtud celebrarían sus actos jurídicos, trabarían los procesos, cuando antes lo hicierón rogando al pontificado. A estas consultas se refiere sin duda la aseveración algún tanto obscura de Pomponio, respecto del colegio de los pontífices, "*ex quibus constituebatur quis quoquo anno processet privatis.*" A diferencia de las consultas posteriores, las de entonces no dejaron nombre. Su obra ha sido anónima, al mismo tiempo que colectiva, y por esto precisamente; mas ella no ha sido menos considerable á pesar de lo expuesto.

En realidad de verdad, desde las XII Tablas, los pontífices concentraron en sus manos la ciencia del derecho hasta la mitad del siglo V, cual antes lo habían verificado; y, así, cual siempre acaece en la teoría y en la práctica, por vía de interpretación y por el peso de las necesidades diarias, crearon muchas prescripciones del derecho nuevo que se constituyó en este período, del que nosotros carecemos de huellas concernientes á las leyes del derecho privado, en el que la actividad pretoriana que no data sino desde la ley Aebutia aun no había comenzado. De esta manera, por entonces crearon probablemente todas las instituciones expeditivas, deducidas del empleo de un engranaje legal con un fin diferente del de sus ocupaciones normales; fueron aquellas muy numerosas en el antiguo Derecho romano, comprendiendo, por ejemplo, la manumisión, *la in jure cessio*, emancipación, adopción, testamento *per aes et libram*, y aun otras más.

106.—La segunda faz principia á la mitad del siglo V, por un acontecimiento bastante conocido: la divulgación de las fórmulas por Cn. Flavio, amanuense del célebre Apio Claudio Caeco [1], é hijo de uno de sus libertos. En una colección denominada *Jus Flavianum* aquél publicó las fórmulas de las *legis actiones*, que se cuenta, haberlas sustraído á su patrono. En recompensa fue nombrado edil curul, hacia el año 450, lo que indica que la publicación fue algo anterior á este año. Atentas las circunstancias é inclinaciones de Apio Claudio, créese con mayor acierto que á la supradicha publicación, fue inducido por éste. Mas sea de esto lo que fuese, al *Jus Flavianum* se lo indica como que hubiese fijado el calendario, de una manera tal que no era ya menester acudir á los pontífices para conocer los días judiciarios; mas esto propiamente aparece como un hecho muy diverso que pudo haberse practicado por él mismo, durante su edilidad curul, en el año 450.

[1] Pomponio, D. 1, 2. Tito Livio 9, 46, 5. Cicerón, Act Ad., 6, 1, 8.

A la conducta de Flavio se asemeja la del primer gran pontífice plebeyo, Tiberio Coruncanio, cónsul en 474, que fue también el primero en *publice profiteri*, esto es, en admitir consultas en público, ante un auditorio que podía tomar nota y adquirir progresivamente una instrucción jurídica en general, siguiendo el método que por largo tiempo fue el único en forma para la enseñanza del derecho.

107.—Desde entonces, la ciencia del derecho se seculariza: quienes anhelan captarse los favores populares y alcanzar la magistratura, pueden ponerse á deliberar y resolver las consultas del primer advenedizo, consultas de todo punto indispensables á causa del carácter eminentemente formalista del derecho y del procedimiento, y, en especial, exigidas por ser gratuitas, lo que contribuía, sin la menor equivocación, á que en ése entonces fuesen ávidos en busca de los antiguos jurisconsultos, como hoy lo hacen de ir por los hombres de la ley, y según costumbres modernas. Se encuentran ejemplos de esa categoría social en anécdotas, tales como la de Scipión Nasica, á quien el Senado obsequió una casa en la Vía Sacra, para que cómodamente pudiese estar á disposición de los consultadores, y de Cayo Fígulo, quien para hacerse nombrar cónsul se prevalió de su popularidad de haber sido consultado á diario [1].

108.—La consulta *(respondere)*, á cuyo lado se pone la redacción de actas *(cavere)*, y algunas veces la dirección del proceso (*agere*), fue probablemente la principal ocupación de la mayor parte de los jurisconsultos de la misma época y del siguiente siglo [2], entre los cuales tan sólo citaremos: Sexto Aelio Paeto Catón, cónsul en 556, Marco Porcio Catón, el censor [520–605], su hijo Marco Porcio Catón Liciniano, muerto en 602, luego tres hombres que nos han sido representados como los fundadores del derecho civil: Marco Manilio; cónsul en 605, Publio Mucio Scaévola, cónsul en 625, y Marco Junio Bruto, casi contemporáneo de los dos primeros; en fin Publio Rutilio Rufo, cónsul en 649, pretor en 636, el primer jurisconsulto cuyo nombre se haya unido á la historia del edicto tal como se desarrolla después de la ley Aebutia. Estos jurisconsultos publicaron algunas obras: Sexto Aelio, que expone las *tripertita*, sea sucesivamente, sea con motivo de cada institución, de las XII Tablas: la "interpretación," las "acciones de la ley" y un derecho Aeliano (*jus Aelianum*), respecto del cual se inquiere si es ó no preciso ver en él, una obra distinta ó la tercera parte de las *tri-*

(1) Pomponio, D. 1, 2. De O. J. 2, 37. Val. Max. 9, 3, 2. Cf. Cicerón.
(2) Cicerón, De oratione 1, 48, 212. Cf. pro Murena, á propósito de *S. Sulpicio: Urbana militia respondenti scribendi, cabendi.*

pertita, ó alguna invención de escritores no tan antiguos, provocada talvez por la simetría del *jus Flavianum*; M. Manilio, según Pomponio [D. 1. 2. De O, J., 2, 39], publicó también una colección de fórmulas; Publio Mucio Scaévola, una obra en diez libros; por último, Bruto tres libros de derecho civil (*jure civili*) compuestos ó formulados con bastante desacierto, á imitación de los filósofos griegos, bajo la forma de conversaciones con su hijo. Pero salvo la obra de Bruto, esos escritos tuvieron un carácter netamente práctico; eran, pues, simples compilaciones de indicaciones ó recetas y ejemplos, recopilados sin ningún sistema propiamente dicho [4].

109.—El tercer período se inicia con el hijo de Publio Mucio Scaévola, conocido con los nombres de Quinto Mucio Scaévola, gobernador de Asia, cónsul en 639, muerto en 672 por los partidarios de Mario. Compuso un *jus civile* en 18 libros, que, según toda verosimilitud, ha sido la primera exposición metódica de derecho civil, cuyo plan inspiró el subsiguiente *jus civile* de Sabino, y que á menudo lo citan y comentan los autores del tiempo del Imperio (1). Nos bastará designar entre los jurisconsultos posteriores que han continuado por la misma senda, á: Aquilio Galo, pretor en 688; Servio Sulpicio, cónsul en 703, fallecido en 711, especial autor del primer comentario del edicto (dos libros *ad edictum*), y que tuvo por discípulos á casi todos los jurisconsultos del fin de la República, notoriamente á Alfeno Varo, cónsul "*sufeta*" (*suffet*), en 715, y á Aulo Ofilio, familiar de César, que también escribió un comentario del edicto; por último Caseellio, que con probabilidad fue pretor después de la muerte de César, Cayo Trebatio Testa, cuya vida se prolongó por luengos años bajo el reinado de Augusto, y Quinto Aelio Tubero, que abandonó el foro para la verdadera ciencia, luego que fue batido por Cicerón en la acusación propuesta por el primero contra Quinto Ligario, defendido por el insigne orador (2).

---

(1) Indudablemente se debe á la actividad de los jurisconsultos de este período, designados con frecuencia por los autores de los tiempos imperiales con el nombre de "*veteres*," una gran parte de las reglas generales formuladas en máximas que nos han transmitido éstos, llevando aún algunas de éstas el nombre de su inventor: *Regula Catoniana*, *Praescriptio Muciana*. V. Bruns Pernice, Obra cit.

(2) V. acerca del plan de esta obra á Senel, *Das Sabinussystem*, 1892, p. 10 y ss.

(3) Las citas directas ó indirectas que poseemos de los diversos jurisconsultos, y en particular desde Q. M. Scaévola son tan abundantes, que permiten serias investigaciones, y que se hallan reunidas con el nombre de cada uno en Lenel, *Palingenesia Juris civilis*. Huschke y Bremer, dan además cierta cantidad de fragmentos correspondientes al derecho público y religioso que no entran en el plan de Lenel. Nos remitiremos para una historia más detallada de su vida y de sus obras á los precitados opúsculos de Krueger, Bruns Pernice y Bremer. El libro de Caqueray, "Explicación de los pasajes de derecho privado en las obras de Cicerón," 1857, es antigua é incompleta, pero en esta materia se carece de otra más reciente. Entre las innumerables disertaciones, véanse Keller, *Semest. in ad Ciceronem*, *Bethmann Hollweg*.

110.—Así como los rasgos más salientes de un pueblo en sus usos y costumbres, se manifiestan por su literatura; así como la Ilíada y la Odisea nos revelan los caracteres de la época heroica de los Griegos; las obras dramáticas de Esquilo, Sófocles, Eurípedes y en particular las de Aristófanes, ponen muy de relieve los hábitos, preocupaciones é ideas que predominaban en la edad histórica de la Grecia; de igual modo, los monumentos de la literatura romana nos demuestran también la verdadera y genuina aplicación de las reglas del derecho, el acatamiento que á ellas se prestaba, y cuáles eran también las deformidades morales que en las mismas se encubrían. Por esta causal, acudimos para una enumeración más completa de los recursos que para el estudio jurídico nos han legado los tiempos de la República, además de los fragmentos de leyes, senado-consultos, edictos de los magistrados y escritos de los jurisconsultos, á los abundantísimos tesoros de una literatura exhuberante de vida y de brillante colorido y de enérgica estructura, cual pocas ó rarísimas pudieran tan excelsos caracteres ofrecernos en tal materia. Entre ellos, la historia de Polybio, muerto en 627, que refiere desde la primera guerra púnica hasta la destrucción de Cartago y de Corinto, es una fuente histórica por excelencia, pero mucho más fecunda para el derecho público que para el privado. El tratado de Economía rural *(de re rustica)* de Catón, contiene formularios muy instructivos para la historia de los orígenes del arrendamiento y de la sociedad (Bruns Pernice *Fontes* 2, pp. 49-52; Bekker, Z. R. G. 1864). Hay también muchas preciosas enseñanzas en los opúsculos de Varrón, muerto en 727, por ejemplo, en los formularios de las ventas de esclavos y de animales de su tratado de *re rustica*. Por último, las dos fuentes más abundantes y que además en extremo divergen, son: 1º El teatro de Plauto, muerto en 570, cuyas piezas, las que en la actualidad subsisten, son de los años 549 y 570, genuinas adaptaciones romanas del teatro griego, pero que, siendo la trama de este fondo, los pormenores brotan vívidos matices del tipo jurídico de Roma; añádase el teatro aun más griego de Terencio, pero de igual colorido en sus accidentes; 2º Las obras de Cicerón, nacido en enero de 648 y muerto en Diciembre de 711, de las que no solamente los discursos civiles y criminales, sino también la correspondencia epistolar y sus opúsculos todos, son una mina que se explota desde hace siglos, y no obstante, casi inagotable para las informaciones de derecho público y privado.

111.—Véase lo que á este respecto añade Krüger: "El tratado de Cicerón, titulado *De legibus*, es una especie de código del *jus sacrum* y de las atribuciones (*de potestate*) de los magistrados; refiérese con preferencia al derecho vigente, mezclando

algo del derecho anterior, que le parece derogado. Las oraciones que ha pronunciado, sobre todo ante los tribunales, con más ó menos extensión contienen exposiciones de derecho; en sus obras de retórica preferentemente elegía temas jurídicos. La carrera que hizo como orador y hombre político, le suministró el profundo conocimiento del derecho entonces vigente."

" Varrón, en sns Antigüedades y en las obras á éstas relativas, se refiere al derecho primitivo. Este sabio había consagrado al *jus civile* un tratado especial en quince libros. En sus escritos es donde los jurisconsultos romanos estudiaron las antigüedades jurídicas de su Patria; únicamente de ellos poseemos extractos escritos en libros posteriores."

RESUMEN DEL PERIODO DE LA REPUBLICA

§ I.—*Política de Roma*

112.—Dividir para vencer, y triunfar para dividir, fue el gran principio de los Romanos: aislar á los pueblos para combatirlos unos después de otros, someterlos después de vencidos, y luego absorver su integridad política. Para esto, economizaba sus fuerzas Roma, y prodigaba las de sus aliados; buscaba modos de intervenir en las discusiones que ella misma promovía entre sus aliados, apoyaba á unos contra otros, y por último á todos aniquilaba. Hé ahí el gran secreto de su prodigioso ensanche, unido á las heroicas virtudes guerreras de sus abnegados hijos.

Pero lo que debemos examinar es la situación de Roma en sus relaciones con los otros pueblos; éstas pueden considerarse, ó con respecto á las ciudades como entidades políticas, ó con respecto al suelo y territorio, ó con respecto á las personas.

113.—I. Primero Roma, la metrópoli, ciudad por excelencia (*urbs*) soberana.

2º Las colonias romanas, á imitación de aquellas con su senado (*curia*), sus dos cónsules (*duumviri*), y sus dos órdenes de patricios y plebeyos. Todos los colonos eran admitidos á la participación del derecho privado; era de ellos el connubio, el comercio, la facción de testamento y hasta el dominio quiritario por la mancipación, (*connibium*, *comercium*, *factis testamenti*, *dominium ex jure quiritium*); pero carecían de todo derecho político.

3º—Las ciudades del Lacio, aliadas de Roma, (*civitates liberae*, *civitates fœderatae*) que gozaban del derecho de latinidad

(jus Latii, jus latinitatis), que en lo sucesivo llegó á ser un tipo particular para otros países, como la España y las Galias. Se concedía á todos sus habitantes los derechos civiles; y de los políticos, aun el tomar parte en los comicios por tribu, cuando se encontrasen en Roma.

114.—II. En cuanto al territorio, añade Ortolán, por consecuencia de la participación, bien fuese en todo el derecho de ciudad, ó solamente en el *commercium* en la parte que estaba asignada á los colonos, el de las ciudades aliadas del Latium y de las colonias latinas, el de las ciudades aliadas de Italia y el de las *municipas*, eran igualmente susceptibles de la propiedad quiritaria y de los actos á ella referentes. Bajo ese aspecto, estaban pues, asimiladas al *ager romanus;* y mientras que en los demás territorios conquistados, la ley romana no reconocía más que poseedores, y no *dueños*, y, por tanto, sujetos á pagar á Roma una renta anual *(vectigal)*, como á propietaria exclusiva; allí, por el contrario, había verdaderos dueños, exentos del pago de esa renta ó tributo.

115.—Las personas se distinguían en las siguientes clases: ciudadanos *(cives)*, colonos romanos *(coloni)*, aliados latinos *(socii latini)*, ó simplemente *latini*, colonos latinos *(latini colonarii)*, ciudadanos de municipas *(municipes)*, extranjeros (*hostes*), á quienes después se denominó *peregrini*, y por último bárbaros (*barbari*).

Ciudadanos.—Para todos generalmente se dió esa calidad al principio; después un verdadero privilegio, raíz de todos los derechos políticos y civiles, facultad de votar, elegir y ser elegido para la magistratura.

Colonos Romanos.—En el orden estrictamente civil gozaron de todo derecho; tuvieron, pues, el *comercium* y la *factio testamenti.*

Los Latinos —Tenían el *commercium* y la *factio testamenti per aes et libram*, más no el *connubium*, verdadero matrimonio entre los Romanos. Los *Latini veteres*, tuvieron el derecho de tomar parte en las votaciones, si se encontraban en Roma al tiempo de los comicios; y tuvieron también hasta el *connubium.*

Los Latini colonarii y los ciudadanos de las *municipas*, se asimilaban en algún tanto á los Latinos, respecto de derechos meramente civiles.

Extranjeros.—Estos eran: *peregrini*, *hostes* y *barbari*, según se hallaban en el dominio ó dominación de Roma para la designación primera; para la segunda, cuando el predominio romano aún no los alcanzaba, y para la tercera, si los extranjeros se hallaban fuera de todo contacto con los conquistadores futuros del mundo.

§ II.—*Derecho público y privado*

116.—El ejercicio del poder soberano correspondió en la época anterior al rey, Senado y pueblo, conjuntamente; en la actualidad tenemos también tres elementos, pueblo, Senado y plebe. El orden ecuestre, aunque progresó mucho y aumentó en el número de sus miembros, no alcanzó, empero, á constituir un elemento tan poderoso para ser comparado con cualquiera de los tres anteriores.

El pueblo, agrupación general de todos los ciudadanos, cualesquiera que fuesen su linaje, calidad y fortuna.

El Senado, únicamente lo formaban las personas inscritas por los censores, quienes prefirieron á medida de los tiempos á los patricios, caballeros y plebeyos, luego á todos los que habían ocupado una magistratura casi forzosamente los escogían y llamaban;

La *plebe*, tuvo sus *concillia*, asambleas con magistrados propios, se daba sus leyes peculiares, y paulatinamente á virtud de las leyes Horatia Valeria, designada por algunos, y por otros simplemente ley Valeria del cónsul Valerio Publicola, de la ley Publilia del dictador Publilio Philo y de la ley Hortensia, tuvieron los plebiscitos fuerza de leyes obligatorias para todos sin exclusión de nadie. Esas tres leyes casi idénticas, formadas sobre un mismo asunto, observa Ortolán, no dejan de embarazar á la crítica histórica. En esa repetición de leyes, con diversos intervalos, hay motivos que para nosotros permanecen desconocidos. Mas pudiera explicarse la dificultad: "Los comicios por tribus ofrecían á los tribunos la ventaja de que en ellos tenían la iniciativa de las proposiciones sin pasar por el Senado; pero para que llegasen á ser ley, era preciso que la decisión de las tribus fuese confirmada por el voto de las centurias, y después por la *autoritas* del Senado. Esta última era también menester para las decisiones de las mismas centurias. Puede, pues, suponerse que la ley Valeria Horatia se formuló para asuntos muy determinados; que la Publilia suprimió, para todos los casos, la necesidad de la confirmación por las centurias, dejando subsistente la de la *autoritas* por el Senado; y, en fin, que la ley Hortensia completó el sistema, suprimiendo hasta aquella *autoritas*."

117.—La dignidad regia fue aniquilada para resucitarla en el consulado de dos: el consulado se fraccionó á su vez, descomponiéndose con otras magistraturas adyacentes, la censura, cuestura y edilidad curul; los tribunos, jefes y magistrados de la plebe, á su lado tuvieron, en una escala inferior, á los cuestores y ediles plebeyos. Todas estas dignidades fueron anuales, excep-

to la censura. Cuando la inminencia del peligro amagaba se nombraba un Dictador, con facultades muy amplias, empero para determinados tiempo y objeto. Conjurado el peligro, salvada la situación por el Dictador, tan extraordinario poder por fuerza y pena capital lo debía resignar.

118.—Poder legislativo. Se ejerció por el pueblo, el Senado y la plebe: el primero por medio de la votación, el segundo por la iniciativa que tomaba para todo proyecto de ley, la tercera, por los plebiscitos.

1º Las leyes eran votadas por los comicios centuriados, puesto qne los comicios por curias no existían sino de nombre, ó cuando se trataba de dar el *imperium* á ciertos magistrados. Los proyectos, previa discusión en el Senado, eran presentados á los comicios por centurias por un magistrado senatorio que los convocaba. Las centurias al pasar por delante del escrutador, única y exclusivamente podían declarar si admitían ó negaban el proyecto de ley, cuyo sufragio lo indicaban en alta voz.

2º Para los plebiscitos la iniciativa fué de los tribunos. La votación se hacía de igual manera que en los comicios por centurias, teniendo aquellos la más grande fuerza obligatoria para todos desde las leyes que hemos citado (Nº 116). Pero después se dieron votos en escrutinio secreto, con cédulas con las letras VR (*uti rogas*, como pides), y A (*antiquo*, opto por lo antiguo).

3º No consta de ningún monumento antiguo que los senado-consultos hubiesen sido verdaderas leyes, según el sentido moderno de la palabra, en materias de derecho privado; los que pudieran citarse incumben al orden público. Mas Cicerón enumera á los senado-consultos como una de las fuentes del derecho civil, lo que induce á creer que habrían principiado á serlo desde el año 654, en que el Senado prohibió al tribuno L. Saturnino que propusiese á los comicios la ley frumentaria, de que éste era su autor. *Senatus decrevit, si eam legem ad populum ferat, adversus rempublicam videri eum facere.*

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

(Continuación de la página 152 Nº 109)

Hecha la primera tapia se quita el tapial ó más bien se corre á lo largo del muro para hacer ótro, pisonando la tierra nueva sobre una rampa ó plano oblicuo dejado en la tanda anterior; con lo cual, se forma un todo compacto y homogéneo; como se ve en la (fig. 22, Lám. II); y de este modo, se continúa hasta completar la primera hilada inferior. Para la de encima, cuando el muro débe tener cierta altura, se observarán las reglas siguientes: 1ª., se coloca el tapial sobre la hilada inferior, cerrando ó aproximando más las hojas del molde por medio de las clavijas y cuerdas de los atravesaños, mientras se eleva más la pared, de manera que las hiladas superiores tengan de tres á cuatro centímetros menos de latitud que las inferiores; 2ª., se hace que las caras de unión ó las juntas trasversales á la longitud tengan más ó menos 60° de inclinación; y también si las uniones que se hallan en una hilada son inclinadas de derecha á izquierda, las de la inmediata superior sean de izquierda á derecha; y 3ª., se pone el tapial de mo-

do que las uniones ó juntas oblicuas correspondan al medio de las tapias inferiores, para obtener las juntas encontradas como se hace en los muros de cal y piedra ó cal y ladrillo. Se puede agregar una hilada ó un lecho horizontal de ladrillos ó de madera en cada hilada de tapias, con lo cual habrá más solidez en la pared.

Otro método de fabricar paredes de tapias.—Se clavan dos hileras de estacas rectas, paralelas, á una distancia igual al grueso que ha de tener la pared y en la forma que se quiera dar; después se colocan tablas delgadas bien cepilladas, por dentro de las estacas, formando así el molde en el que se pone por tongas de poco espesor la arcilla amasada con paja, que el tapiador va extendiendo con igualdad y comprimiendo sucesivamente por tongas horizontales con pisones de madera. Se retiran las tablas cuando la pared ha tomado el sufIciente secante para poder permanecer de pie, y se las pone encima de la primera tapia, cuidando que tenga menor espesor la siguiente superior, y continuando de un modo semejante al método anterior se eleva la pared hasta la altura deseada. Conviene poner entre las tapias vigas de madera por encima y debajo de las puertas yventanas y es mejor correrlas en rededor del edificio; porque contribuyen á dar firmeza y mayor solidez á la obra con lechos perfectamente horizontales de material de mayor resistencia que la arcilla.

Las tapias no solamente se usan en paredes de cerca y divisorias sino también en casas de habitación; pero en el Ecuador, las dejan tal como salen del tapial, debiendo después de concluída la obra revestir ó enlucirlas con mezcla ordinaria; para lo cual, se moja bastante el paramento de la pared después de haberlo hecho muy áspero, y se cubre con una capa delgada de mortero molido, hecho de cal y arcilla, para darle un aspecto agradable y evitar la fácil disgregación de las tierras de que se fabrican las paredes de tapias.

241. Explicación acerca de los muros de rocas artificiales.—Se ha definido [156] lo que se entiende por rocas artificiales; ahora pasemos á observar las reglas de traba-

zón que debe tener todo muro; para lo cual, es preciso que las piezas de que se compone, sean adobes, ladrillos ó rocas naturales tengan una forma determinada, pues aunque de la magnitud absoluta no depende una trabazón perfecta sino exclusivamente de la longitud y latitud, que deben tener cierta relación entre sí, se prescribe que la altura de la pieza sea la mitad ó un poco menos de su ancho, sólo para que haya completa cocción hasta el interior del ladrillo, y también para igualar dos espesores de ladrillos y el grueso de la mezcla de la junta, al ancho de un ladrillo; pero la latitud debe ser precisamen te la mitad de la longitud, disminuida de una pequeña cantidad, para que con el grueso de la mezcla complete la longitud del ladrillo.

Hemos dicho [157] que una ley especial debe determinar las dimensiones de los ladrillos para las construcciones; porque si se emplean de diferentes magnitudes no se puede establecer una trabazón perfecta que garantice la estabilidad de un muro. La longitud prescrita en varios países es de 25 á 30 centímetros, pudiendo para constucciones especiales ser de otras dimensiones.

El espesor de las llagas ó juntas depende de la relación que hay entre la longitud y latitud del ladrillo, que se obtiene restando el doble del ancho de la longitud: suele ser más ó menos *seis milímetros*, pero varía según la calidad de mortero á la que debe conformarse aquella relación.

Se emplea en las construcciones para regularizar la trabazón, además de ladrillos enteros ciertas partes de éllos; las que deben tener la magnitud conveniente ya sea cortando los ladrillos enteros ya formándolos en moldes á propósito antes de cocerlos Estas partes tienen sus nombres propios, según su longitud y forma, así: llaman *tira* ó *cabecera* á la pieza que tiene de longitud la del ladrillo y sólo la mitad de su ancho; *pieza de tres ó dos cuartos* la que tiene todo el ancho del ladrillo y tres ó dos cuartos de su longitud; y finalmente, *pieza de un cuarto* es cualquiera parte del ladrillo menor que dos cuartos ó medio ladrillo.

Cuando las piezas se sientan de manera que su longitud sea paralela á la longitud del muro, se dice *hilada puesta* de *soga* ó de *recto;* mas cuando se colocan de modo que la longitud de la pieza sea perpendicular á la del muro, son de *asta* ó *tizón;* y se dicen también piezas de *soga*, *asta* ó *tizón* según estén sentadas en la pared. En ambos casos el ladrillo se coloca de plano, pero hay ocasión en que se pone de filo y entonces se dice, hilada de *sardinel* ó *de filo;* porque los ladrillos se colocan de soga ó asta y de filo á la vez. El espesor de los muros de ladrillo no se expresa por metros ó centímetros sino por longitudes de ladrillos ó por sus *astas*, y en esta determinación siempre se supone el ancho igual á la mitad de la longitud ó un poco menos. De manera que una pared de un grueso igual al ancho del ladrillo se llama pared de *media asta;* de asta y media, la que tiene el espesor igual á una longitud y un ancho; y así, hay paredes de una asta, de dos astas, de dos y media, de tres etc., según conste el espesor de ella de úna, dos, dos y media, y tres longitudes de ladrillos.

242. **Reglas de trabazón.**—Tomaremos para la explicación de las trabazones el ladrillo, por ser el material más á propósito para establecer una trabazón perfecta, debiendo seguirse estas raglas en lo posible con todos los demás materiales que sirven para construcciones sean adobes, piedras naturales, maderas, hierro etc.

Cualesquiera que sean el espesor del muro y el método de trabar entre sí las piedras ó ladrillos, se deben observar las reglas siguientes:

1ª En toda pared ó muro se sientan alternativamente *hiladas de soga* é *hiladas de asta.*

2ª Las juntas ó llagas de hiladas consecutivas nunca deben caer en un mismo plano vertical, sino que si es posible, las llagas de la hilada superior deben corresponder exactamente al centro ó mitad de los ladrillos de la hilada inferior, lo cual se dice en la práctica juntas encontradas, trocadas ó en llave. De este modo, las juntas de una hilada quedan cubiertas por los ladrillos de las hiladas superior é inferior inmediatas.

3ª Si el espesor del muro es divisible por *astas*, en-

tonces en los dos paramentos de este y en una misma hilada, aparecen colocados los ladrlllos del mismo modo; esto es, cuando en el un paramento están de soga en el etro también estarán de soga; ó al contrario aparecerán de *asta* en entrambos paramentos. Mas cuando el espesor del muro es divisible por medias astas, en el un paramento se ven los ladrillos colocados de *asta* y en el ótro de *soga*.

4ª Si dos paredes están formando una esquina ó un ángulo, la hilada de soga sentada en úna de ellas se continuará en la ótra de *asta;* y en la hilada inmediata superior al contrario.

5ª Las llagas de una hilada deben ser contínuas y pasar por todo el espesor del muro en cuanto no sean contrarias á las reglas de trabazón.

6ª Las juntas en una esquina se hacen prolongando el paramento interior de una de las paredes en una hilada y el otro paramento también interior de la otra pared en la hilada superior, de modo que caiga la mitad ó un tercio del ladrillo de esta hilada sobre la junta de la hilada inferior.

7ª En el interior del muro se deben poner los ladrillos de *asta;* en cuanto sea posible, debiendo tener cada capa sólo una hilada de *soga* al exterior, siempre que el espesor sea divisible por medias astas, pero debe tener dos hiladas de soga cuando el espesor es divisible por astas enteras.

8ª Finalmente, se debe emplear el mayor número posible de ladrillos enteros en cada capa evitando el uso de fracciones, las que se deben sentar sólo cuando se necesite de ellas absolutamente para establecer una trabazón deseada.

Dadas las reglas generales se pasa á explicar las trabazones de mayor importancia y que son más conocidas por su hermosura y solidez.

243. Trabazón á cepo.—Esta consiste en colocar, alternativamente, una hilada de soga y ótra de asta, de modo que en sus paramentos aparezcan las llagas de número impar en un mismo plano vertical y las de número par, en ótro; con lo que las llagas correspondientes en

las hiladas de asta, son nada más que prolongaciones; lo mismo sucede con las de soga: cada llaga de una hilada de estas se cubre por arriba y abajo con el centro de un ladrillo de asta [fig. 23, Lám. III]. En la práctica esta trabazón es la más frecuente, y en el paramento exterior se forman cruces, cuyos brazos perpendiculares son comunes á dos de estas cruces. Cuando se quitan algunos ladrillos de encima de un muro hecho con esta trabazón, resulta una gradería simétrica irregular, como se ve desde *a* hasta *b*, *c;* porque avanzan los ladrillos puestos de soga más que los colocados de asta, que no sobresalen sino la mitad del ancho; al contrario, el engranaje ó endentado obtenido por la separación de un muro en dos partes, según la columna vertical de las cruces citadas, se manifiesta ser completamente regular, en la figura se nota desde *c* hasta *d*.

La trbazón á cepo se obtiene empleando piezas de tres cuartos y tiras ó cabeceras.

a) En las esquinas se sienta á *soga*, y úno al lado de ótro, tantos *tres cuartos* cuantas *medias astas* tiene de espesor el muro, como se ven en las [figs. 24, 25, 26 y 27, Lám. III], que representan la conveniente disposición para dos hiladas consecutivas, con los remates para vanos de puertas, ventanas y también con las conclusiones de muros de 1 y 2, 1½ y de 2½ astas en las que se hallan sombreadas las piezas de tres cuartos.

b) Si el espesor del muro es divisible por astas enteras, se sientan en la esquina tantas *cabeceras* ó *tiras* [figs. 28 y 29, Lám. III] úna á continuación de ótra, cuantas astas contiene el espesor del muro; y además en las figuras se ven también los remates de los vanos de puertas y ventanas de las mismas paredes.

c) Si el espesor del muro es solomente divisible por *medias astas* se procede como en el caso anterior, pero á continuación de las tiras se coloca de soga una pieza de *tres cuartos* [figs. 30 y 31, Lám. III], de modo que se halle en el interior del muro y de la esquina. Con estos procedimientos resultan los paramentos de los muros como se ve en la (fiig. 23, Lám. III).

En la provincia del Pichincha y en todas las de-

más del centro de la República, en las casas hechas de adobes, ladrillos y aun en las fabricadas de piedra, se observa el defecto de no tener trabazón perfecta en las esquinas, se notan las rajas que se forman en los ángulos de las paredes trasversales entre sí, que disminuyen, en gran manera, la estabilidad del edificio á causa de que los directores ó los que se dan de arquitectos no tienen conocimiento acerca de las trabazones, y en especial, las de las esquinas que se deben tener mucho cuidado para que los muros de las casas no queden aislados sin ningún apoyo trasversal en sus extremos.

244. Trabazón á cruz.—Se obtiene esta trabazón á cruz [fig. 32, Lám. IV], colocando las hiladas impares 1, 3, 5, 7 etc. de asta ó de soga y las pares 2, 6, 10 etc., también de soga ó de asta como en la trabazón á cepo; pero las hiladas 4, 8, 12 etc. de asta ó de soga de modo que los centros de los ladrillos caigan sobre las llagas de las hilladas inferior y superior como se ve en la figura citada. Se forman cruces en los paramentos cuyos brazos verticales encuentran las llagas de dos ladrillos de soga de arriba y dos de abajo, quedando las cruces separadas únas de ótras por completo. La gradería formada desde *a* hasta *b* en todo sentido regular y simétrica, más el engranaje desde *b* hasta *c* es solamente simétrico. Se hace esta trabazón de los modos siguientes:

a) Empleando piezas de tres cuartos: de conformidad con las [figs. 33 y 34, Lám. IV] para muros de una, dos, una y media, dos y media, ...astas; de manera que las cuatro hiladas de la trabazón á cruz son respectivamente las hiladas consecutivas de las figuras 24 y 33, 25 y 34, 26 y 35, 27 y 36 de las láminas III y IV.

b) Empleado tiras: 1º, teniendo en cuenta la disposición que hay en las figuras 37 y 38 de la lámina IV, para el caso de 1, 2, 3, ...astas; 2º, de conformidad con las figuras 39 y 40, lámina IV, cuando los muros son de una y media, dos y media, tres y media, ...astas. Las figuras 28 y 37, 29 y 38, 30 y 39, 31 y 40 de las láminas III y IV, dan las cuatro hiladas consecutivas, y respectivamente, para la trabazón de cruz cuando se emplean tiras. La estabilidad de un muro, especial-

mente la solidez de una esquina, disminuye, en gran manera, cuando se fabrican con piedras pequeñas sin una trabazón perfecta; y por consiguiente, es más conveniente trabar las esquinas con sólo piezas de tres á dos cuartos evitando tiras. La trabazón á cruz ofrece una estabilidad mayor que la á cepo; porque se hace más rara la coincidencia de las llagas, pero impone al operario ó albañil que trabaja en las esquinas ó aristas mucha atención, que en el Ecuador no es posible conseguir atendiendo á la calidad de los albañiles.

En todas las figuras, en A están los remates de muros; es decir, la conclusión de los extremos, suponiendo que el muro no tiene más longitud y termina en ese punto. En B se encuentran las disposiciones que se adoptan en los vanos de puertas y ventanas para conseguir una trabazón que dé solidez al alféizar.

245. Trabazón gótica.—Esta trbazón se obtiene observando en cada hilada un cambio regular y alternativo de un ladrillo de asta con úno de soga, como se ve en la [fig. 41, Lám. IV], que los ladrillos de asta van sombreados para distinguirlos claramente de los de soga. Las esquinas se forman por medio de tres cuartos, resultando en esta clase de trabazón el endentado semejante al de la trabazón á cepo, pero la gradería distinta. En la figura indicada se representa la pared de una asta en la que los ladrillos de tizón están en todo el grueso del muro, comprendiendo entre dos de éstos, dos de soga, que aparece cada uno en su respectivo paramento.

Esta trabazón fué empleada en la edad media en los muros llamados *góticos*, que en muchas ocasiones se han encontrado construídos de materiales irregulares, como son pedazos de piedras que se extraen de canteras, escoreas etc. y en el centro del muro de hormigón; resultando una pared compuesta de tres partes, que son los dos muros delgados de los paramentos y el del centro de hormigón.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

INTRODUCCION

AL ESTUDIO DE LAS MATEMATICAS SUPERIORES

PARTE I

ANALISIS ALGEBRICA

IDEA DE LA ANALISIS ALGEBRICA

(Continuación de la página 164, número 109)

12. Significación.—La voz análisis–del griego *ἀνάλυσις*, derivado de *ἀναλύω*, *desatar*–significa distinción y separación de un todo para conocer sus principios ó elementos. Según la noción que hemos dado acerca de las Matemáticas sublimes (Introd. nº 4), se compren-

de que esto es lo que ellas se proponen hacer con la cantidad; por tanto, el primer paso que las ciencias matemáticas deben dar con el fin mencionado, si ha de tener algún nombre, ninguno es más propio que el de **Análisis**; y como tal estudio se verifica por medio de las reglas del álgebra, de aquí que la introducción de las *Matemáticas superiores*, ó sea *Teoría de las Funciones*, en el estudio de la cantidad, considerando los elementos, se haya llamado, con propiedad y rigorismo, **Análisis algébrica**, nombre que, por primera vez, fué usado por Cauchy.

En la acepción más general, la *análisis algébrica* considera y estudia las relaciones que existen entre las cantidades conocidas y las incógnitas, expresándolas por medio de ecuaciones; mas, si la parte de la *Teoría de las Funciones* de que ahora tratamos, hace lo mismo, no estudia ó investiga dichas relaciones de un modo cualquiera, sino que penetra en la íntima esencia de la cantidad, en los elementos que la constituyen; y prepara de este modo, el extenso camino que las Matemáticas superiores han de recorrer para llegar al término que se proponen.

La *Análisis algébrica* dispone, pues, el espíritu para el estudio de elevadas cuestiones analíticas, y añade nociones filosóficas, en mucho superiores á las especulaciones del álgebra elemental. Se infiere, por tanto, que esta ciencia es una verdadera parte ó rama de la *análisis general* ó *superior*, si los conocimientos científicos, para ser accesibles á la inteligencia humana, han de formarse de divisiones metódicas.

13. Definición de la Análisis Algébrica.—Todo lo dicho hasta aquí y lo expuesto en los nos. 8 y 9, acerca de los valores constantes que reciben las funciones, facilitan la inteligencia de la definición que vamos á dar: examinar las propiedades de las funciones por los cambios que verifican en las cantidades los elementos que las componen, es el objeto de la *Análisis algébrica*. De esta manera afirmamos, que

La **Análisis Algébrica** *es la parte de la Teoría de las Funciones*, ó *Matemáticas sublimes, que se propone estudiar los cambios de las funciones originados por las va-*

riables, antes de que éstas y aquéllas adquieran valores determinados.

Observación.—Estudiar las funciones en los límites y descubrir las nuevas relaciones que se originan entonces, es el objeto de la otra parte de la *Teoría de las Funciones* llamada, en plural, *Cálculos Infinitesimales.*

La Análisis algébrica comprende, pues, el estudio de las cuestiones indicadas en los casos 1º y 2º del nº 9; y, por razón del método, dividimos el tratado en dos Libros: en el I se expondrá lo relativo al caso 1º, esto es, se tratará *del límite y propiedades de las funciones con relación á él;* en el II se investigará sobre *el desarrollo de las funciones*, que no es otra cosa que la *teoría de las series.*

LIBRO I

DEL LÍMITE Y PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES CON RELACIÓN Á ÉL

I

PRELIMINARES

14. Expresión simbólica.—Ya sabemos que función es la forma ó expresión matemática que tiene dos ó más variables: la relación entre una función y su variable se representa simbólicamente por

$$f[x],\ F[x],\ \Phi[x],\ \varphi[x]\ \ \Psi[x], \ldots\ldots;$$

de modo que para $3x+2$, si llamamos y el valor que adquiere esta forma variando x, se tendrá

$$y=3x+2, \quad \text{ó} \quad y=f(x)=\varphi(x)=\ldots\ldots$$

15. Expresión de constantes.—El simbolismo de que hablamos señala sólo la dependencia de y respecto de x; mas, como al mayor ó menor valor de la función contribuyen también las cantidades constantes que entran en ella, algunas veces puede ser útil señalar tales constantes; así, la expresión

$$y=ax^3-x, \text{ puede representarse por } y=f(a.x).$$

16. Función con muchas variables. Cuando haya en una función muchas variables sólo una será la dependiente: las demás son variables independientes. En la expresión

$$3x^2-b.\log.\ y-z+k.v=0,$$

puede ser cualquiera de ellas la función ó variable dependiente; y como ésta depende de las otras, será, por ejemplo,

$$z=3x^2+kv-b.\log.\ y, \quad \text{ó} \quad z=f(x,\ y,\ v).$$

17. Ley de valores.—En una expresión matemática, como

$$y=1+2x;$$

por ser una ecuación indeterminada, vemos que x puede recibir valores diferentes; pero entonces y recibirá también valores diferentes; de modo que esta ley de valores ó cambios se dará por el siguiente cuadro

x=	0	1	2	3	4	5	..	..	..	...	...	∞
y=	1	3	5	7	9	11	..	..	..	...	...	∞

por tanto, si x pasa continua y sucesivamente de 0 á 1, y también pasará de la misma manera de 1 á 3: esto y no otra cosa señala la expresión puesta.

Si consideramos otra forma, como

$$y=3x^2+5x=x(3x+5),$$

resultará el cuadro

x=	0	1	2	3	4	..	..	..	..	...	...	∞
y=	0	8	22	42	68	..	..	..	...	...	...	∞

y en este caso, si bien por pasar x de 0 á 1 y pasa continuamente, y del mismo modo, de 0 á 8, sin embargo, el valor de la función crece más rápidamente que el de la variable.

18. Símbolo de cantidades.—A más del símbolo con que se representa la relación de dependencia entre una función y su variable, hay ótros para señalar estas mismas cantidades: generalmente las variables se designan por las letras últimas del alfabeto, ya sean funciones ó variables independientes, mientras que las cantidades constantes se representan por las primeras letras del mismo alfabeto.

19. Extensión de los símbolos.—Debe notarse también que el símbolo

$$y=f(x) \qquad (a)$$

expresa, no sólo una función determinada, como

$$y=ax^2+c-b;$$

sino ótras de cualquier forma, con las restricciones que á poco veremos; así la forma [a] puede igualmente representar las relaciones

$$y=b.\text{sen } x, \quad y=\text{sen } x+c.\log. x, \quad y=a^x, \ldots\ldots \text{(b)}$$

Pero, si en el mismo cálculo se consideran diferentes depencias, entonces forzoso es emplear símbolos diferentes: si las expresiones [b], por ejemplo, resultan de una misma cuestión, se usarán para ellas los símbolos

$$y=f[x], \quad y=F[x], \quad y=\varphi[x]\ldots\ldots$$

Nota.—Se comprende, por la significación de estos simbolos, que

$$y=f(x),$$

por ejemplo, no dice *f multiplicada por x*, ó sea un signo de producto.

20. Relación de valores.—Se ha indicado [nº 17] que, si en dichas formas se dan á la variable diferentes valores, la función recibe valores correspondientes. Esta *correspondencia* no significa, empero, que los valores mencionados de la variable y función sean siempre *adecuados los únos á los ótros* ó sean de la *misma naturaleza;* lo que se quiere decir con esa palabra es, que un número indefinido de valores recibidos por la variable, produce en la función otro número indefinido de valores. Mas, si las funciones que se consideran son *continuas*, denominación que se explicará después, habrá perfecta correspondencia, como se verá al tratar de la *continuidad de las funciones.*

Sea ahora la ecuación

$$y=\sqrt{s^2-x^2};$$

en ésta, x puede tomar valores cualesquiera positivos, negativos, reales, imaginarios y complejos; pero no todos los de y tendrán el carácter de los de x: los valores reales de la variable se hallan entre $+\infty$ y $-\infty$; mas, si adquiere valores mayores que s, resulta

$$y=\sqrt{s^2-x^2} \quad =\sqrt{-(x^2-s^2)},$$

que, como sabemos, representa un número imaginario; y, por lo mismo, de una especie diferente de los de x:

para $x=0$, es $y=s$,

y „ $x=\pm s$, „ $y=0$;

luego, los valores reales de la función están entre los límites

$$x=0, \qquad x=\pm s:$$

para $x>\pm s$, y se hace imaginaria. La falta de *adecuación* entre los valores de la función y los de la variable, constituye la *discontinuidad de la función.*

21. Relación de variables.—Hemos visto que si una función depende de muchas variables, se la puede representar por

$$z=f(x, y, v, \ldots\ldots);$$

pero es necesario en muchas ocasiones indicar la relación con que se ligan las variables, si lo están de un modo fijo: si por adición, se escribirá

$$z=f(x+y),\ \text{como en}\ z=a(x+y^2)+b(x+y);$$

si por multiplicación, tendremos

$$z=f(x.y),\ \text{como}\ z=b.\text{sen}\ x.\log.\ y+x^n.y;$$

si por cociente, escribiremos

$$z=f[\frac{x}{y}],\ \text{como en}\ z=\frac{ax}{y}\ .\ \log.\ b+c\frac{x}{y}.$$

&ª, &ª

22. Identidad.—El carácter distintivo de ésta entre dos funciones, es la igualdad de las cantidades ó valores constantes que las afectan ó modifican. De este modo

$$y=c[a-dx^2],\qquad z=c[a-dv^2],$$

son *funciones idénticas*, si x, v se consideran como variables.

23. Función de función.— Puede suceder que en un mismo asunto, una variable que determina una función, sea función de otra variable; ésta lo sea de ótra, y así sucesivamente: la expresión en que haya tales relaciones, se ha llamado *función de función.* Así

Función de función *es la expresión sometida á operaciones que constituyen una nueva función; la que, por estar sujeta á otras operaciones, forma otra nueva función;* &ª, &ª En otros términos: función de función *es la expresión que depende sucesivamente de diferentes variables, funciones las únas de las ótras.*

Si en la ecuación $y=f(z)$, z es una función de x, se verificará $z=\varphi(x)$: si x es una función de u, será $x=\Psi(u)$; y tendremos en el conjunto de operaciones una *función de función* que señalaremos con el símbolo

$$y=f\{\varphi[\Psi(u)]\},$$

que se lee: *y es la función de la función de la función de u.*

(Continuará)

II

CALCULO INFINITESIMAL

POR EL MISMO PROFESOR

I

CALCULO DIFERENCIAL

LIBRO I

PRINCIPIOS GENERALES DE DIFERENCIACION

V

DIFERENCIACION SUCESIVA ó SUPERIOR

(Continuación, de la página 168, número 109)

Por lo que, siendo

$$\Delta x=(x+\Delta x)-x;$$

se sigue:

para la *derivada primera*, como ya se sabe (números 8, 15, 18),

$$\Delta y = y_1 - y = \frac{y_1 - y}{\Delta x}\Delta x = \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x}\,.\,\Delta x, \qquad [e]$$

ó

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_1 - y}{\Delta x} = \frac{f(x+\Delta x)-f(x)}{\Delta x};$$

ó, en el límite,

$$\frac{dy}{dx} = f'(x); \qquad [f]$$

y por [e],

$$dy = \frac{dy}{dx}\,.\,dx = f'[x]\,.\,dx. \qquad [g]$$

Para la *derivada segunda*

$$\Delta^2 y = \Delta y_1 - \Delta y = \left(\frac{\Delta y_1}{\Delta x} - \frac{\Delta y}{\Delta x}\right)\Delta x = \frac{\Delta y_1\,.\,\Delta x}{\Delta x} - \frac{\Delta y\,.\,\Delta x}{\Delta x}$$

$$= \frac{\dfrac{\Delta y_1}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x}\,.\,\Delta x^2, \qquad [g']$$

ó

$$\frac{\Delta^2 y}{\Delta x^2} = \frac{\dfrac{\Delta y_1}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x};$$

ó, en el límite,

$$\lim.\ \frac{\Delta^2 y}{\Delta x^2} = \lim.\ \frac{\dfrac{\Delta y_1}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x};$$

esto es, según [f],

$$\frac{d^2 y}{dx^2} = \lim.\ \frac{\dfrac{\Delta y_1}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x} = \frac{d\left(\dfrac{dy}{dx}\right)}{dx} = f''[x]; \qquad [h]$$

y también, por [g'], [g],

$$d^2 y = \frac{d(\frac{dy}{dx})}{dx} . dx^2 = \frac{d^2 y}{dx^2} . dx^2 = f''(x) . dx^2 . \qquad [i]$$

Para la *derivada tercera*

$$\Delta^3 y = \Delta^2 y_1 - \Delta^2 y = (\frac{\Delta^2 y_1}{\Delta x^2} - \frac{\Delta^2 y}{\Delta x^2}) \Delta x^2$$

$$= (\frac{\Delta y_2 - \Delta y_1}{\Delta x^2} - \frac{\Delta y_1 - \Delta y}{\Delta x^2}) \Delta x^2$$

$$= \frac{(\Delta y_2 - \Delta y_1)\Delta x^2}{\Delta x^2} - \frac{(\Delta y_1 - \Delta y)\Delta x^2}{\Delta x^2} \qquad [j]$$

$$= \frac{\frac{\Delta y_2 - \Delta y_1}{\Delta x^2} - \frac{\Delta y_1 - \Delta y}{\Delta x^2}}{\Delta x} . \Delta x^3 , \qquad [j']$$

ó

$$\frac{\Delta^3 y}{\Delta x 3} = \frac{\frac{\Delta y_2 - \Delta y_1}{\Delta x^2} - \frac{\Delta y_1 - \Delta y}{\Delta x^2}}{\Delta x}$$

$$= \frac{\frac{\frac{\Delta y_2}{\Delta x} - \frac{\Delta y_1}{\Delta x}}{\Delta x} - \frac{\frac{\Delta y_1}{\Delta x} - \frac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x}}{\Delta x} ;$$

ó, en el límite,

$$\text{lím.} \frac{\Delta^3 y}{\Delta x 3} = \text{lím.} \frac{\frac{\Delta y_2 - \Delta y_1}{\Delta x^2} - \frac{\Delta y_1 - \Delta y}{\Delta x^2}}{\Delta x}$$

$$= \text{lím.} \frac{\dfrac{\Delta y_2}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y_1}{\Delta x}}{\Delta x} - \frac{\dfrac{\Delta y_1}{\Delta x} - \dfrac{\Delta y}{\Delta x}}{\Delta x};$$

esto es, según [h],

$$\frac{d^3 y}{dx^3} = \frac{d\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right)}{dx} = f'''(x);$$

y también, por [j'], [i],

$$d^3 y = \frac{d\left(\frac{d^2 y}{dx^2}\right)}{dx} = \frac{d^3 y}{dx^3} \cdot dx^3;$$

y así para las derivadas de los demás órdenes.

30. Relaciones entre las derivadas.

Por lo visto en los núms. 8 y siguientes resulta que,

respecto de la derivada primera, es

dy infinitamente menor que y,

por ser *dy* una infinitésima del orden 1º, é *y* una cantidad ordinariamente finita.

Respecto de la derivada segunda: como disminuyendo más y más Δx, disminuye mucho más la expresión (g') de que procede la derivada, á saber,

$$\frac{\Delta y_1 \cdot \Delta x}{\Delta x} - \frac{\Delta y \cdot \Delta x}{\Delta x} = \Delta^2 y,$$

por ser la diferencia de dos productos, cada uno formado de dos factores que se acercan indefinidamente á cero, productos que son, por lo mismo, infinitésimas del se-

gundo orden (P. I, nº 56); es manifiesto que en el límite, ó llegando á ser muy pequeños Δy_1, Δy, Δx, será $\Delta^2 y$ más pequeño todavía que éstos; y de aquí que *la diferencial segunda decrezca más rápidamente que la diferencial primera;* pues que se hace una infinitésima del 2º orden, como ya se insinuó en el nº 21, *Corol. del Teor. I.*

Respecto de la derivada tercera: asimismo, disminuyendo más y más Δx, disminuye más la expresión [j] de que procede la derivada, á saber,

$$\frac{(\Delta y_2 - \Delta y_1)\Delta x^2}{\Delta x^2} - \frac{(\Delta y_1 - \Delta y)\Delta x^2}{\Delta x^2} = \Delta^3 y,$$

por ser la diferencia de dos productos, cada uno formado de tres factores que se acercan indefinidamente á cero, productos que son, por lo mismo, infinitásimas del 3er orden (P. I, nº 56); es manifiesto que en el límite, ó llegando á ser muy pequeños

$$\Delta y_2 - \Delta y_1, \quad \Delta y_1 - \Delta y, \quad \Delta x^2,$$

será $\Delta^3 y$ más pequeño todavía que éstos; y de aquí que *la diferencial tercera decrezca más rapidamente que la diferencial segunda;* pues que se hace una infinitésima del 3er orden.

Estas relaciones entre las derivadas ó diferenciales primera y segunda, segunda y tercera, valen para la tercera y la cuarta, la cuarta y la quinta; etc., etc.; de manera que, como ya se dijo al principio (nº3, *Método de Leibnitz*), siendo la diferencial primera muy pequeña con relación á la ordenada ó cantidad finita: será la diferencial segunda muy pequeña respecto de la diferencial primera; la diferencial tercera muy pequeña relativamente *á la diferencial segunda;* y así entre las diferenciales de los demás órdenes. De lo que se sigue, que en una misma cuestión, resultando magnitudes de varios de éstos, se despreciarán las de órdenes superiores por razón á las de los inferiores.

Nota. Es manifiesto así, que la derivada segunda ó la diferencial del mismo orden de una función cualquiera, se obtendrá diferenciando dos veces la función propuesta; esto es: 1º, la función primitiva; y en seguida, la derivada ó la diferencial primera. Se obtendrá igualmente la derivada tercera ó diferencial del tercer orden de una función, diferenciándola tres veces; esto es: 1º, la función primitiva; 2º, la derivada primera; y 3º, la derivada segunda. Del mismo modo se procederá para encontrar la derivada ó diferencial de cualquier orden de una función: se diferenciarán la función propuesta y los resultados sucesivos tantas veces, como unidades tiene el grado de la derivada ó diferencial pedida. En cada nueva diferenciación, es ó debe considerarse dx como constante [nº 21, Teor. I, Corol.]

31. Diferenciaciones sucesivas notables.—Si se aplica lo dicho á algunas de las funciones hasta aquí estudiadas, que son las algébricas dependientes de una sola variable, se encuentran ciertos resultados dignos de notarse por la forma de los coeficientes que proceden del orden mismo de la diferenciación. Sean al efecto:

1º la forma ó función

$$y = t \pm u \pm v \pm \ldots,$$

donde t, u, v, ... dependen de una misma variable: considerando sólo las diferenciales de los términos, resultan

$$\begin{aligned}
dy &= dt \pm du \pm dv \pm \ldots\ldots, \\
d^2y &= d^2t \pm d^2u \pm d^2v \pm \ldots\ldots, \\
d^3y &= d^3t \pm d^3u \pm d^3v \pm \ldots\ldots, \\
\ldots &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, \\
\ldots &= \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots, \\
d^ny &= d^nt \pm d^nu \pm d^nv \pm \ldots\ldots;
\end{aligned}$$

y tienen los términos de todas estas ecuaciones, la unidad por coeficiente.

2º La forma ó función

$$y = t.u, \qquad [k]$$

donde t, u dependen de una misma variable: considerando sólo las diferenciales de los términos, resultan

$$dy = t.du + u.dt. \qquad [l]$$

$$d^2y = t.d^2u + du.dt$$

$$+ du.dt + u.d^2t,$$

ó

$$d^2y = t.d^2u + 2du.dt + u.d^2t. \qquad [m]$$

$$d^3y = t.d^3u + d^2u.dt$$

$$+ 2d^2u.dt + 2du.d^2t$$

$$+ du.d^2t + u.d^3t$$

ó

$$d^3y = t.d^3u + 3d^2u.dt + 3du.d^2t + u.d^3t. \qquad [n]$$

$$\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

$$\ldots = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$$

Se ve pues, que los coeficientes de los términos de las diferenciales sucesivas resultan ser

los de la 1ª..... 1, 1,

„ „ „ 2ª..... 1, 2, 1,

„ „ „ 3ª..... 1, 3, 3, 1,

.....,

.....;

esto es: siguen la ley de los coeficientes binomiales, equiparándose los órdenes de las diferenciaciones á las potencias 1ª., 2ª., 3ª., ..., mª del binomio. Lo mismo se observa respecto de los índices de las diferenciales *dt*, *du*: la suma de tales índices, en cada término, es constante é igual al orden de la diferencial de la función, disminuyendo los de *du* sucesivamente, desde dicho orden hasta cero; y aumentando los de *dt* de la misma manera, desde cero hasta el orden indicado; ó viceversa. Se comprende pues, que ha de verificarse en toda su extensión, para los coeficientes é índices, lo que, para los coeficientes y grados de los términos, en el desarrollo de

$$y^m = (t+u)^m.$$

De esta manera, la diferencial emésima de la expresión [k] será

$$d^m y = t.d^m u + m d^{m-1} u.dt + \frac{m(m-1)}{1.2} d^{m-2} u.d^2 t + \ldots\ldots\ldots$$

$$+ \frac{m(m-1)(m-2)\ldots[m-(n-1)]}{1.2.3\ldots\ldots n} d^{m-n} u.d^n t + \ldots\ldots$$

$$+ \frac{m(m-1)}{1.2} d^2 u.d^{m-2} t + m du.d^{m-1} t + u.d^m t;$$

ó con más sencillez, recordando que los coeficientes binomiales del grado entero *m*, son las combinaciones de *m cosas* tomadas

una á una $= C_m^{[1]}$, dos á dos $= C_m^{[2]}$, tres á tres $= C_m^{[3]}$, ...

ene á ene $= C_m^{[n]}$, ...

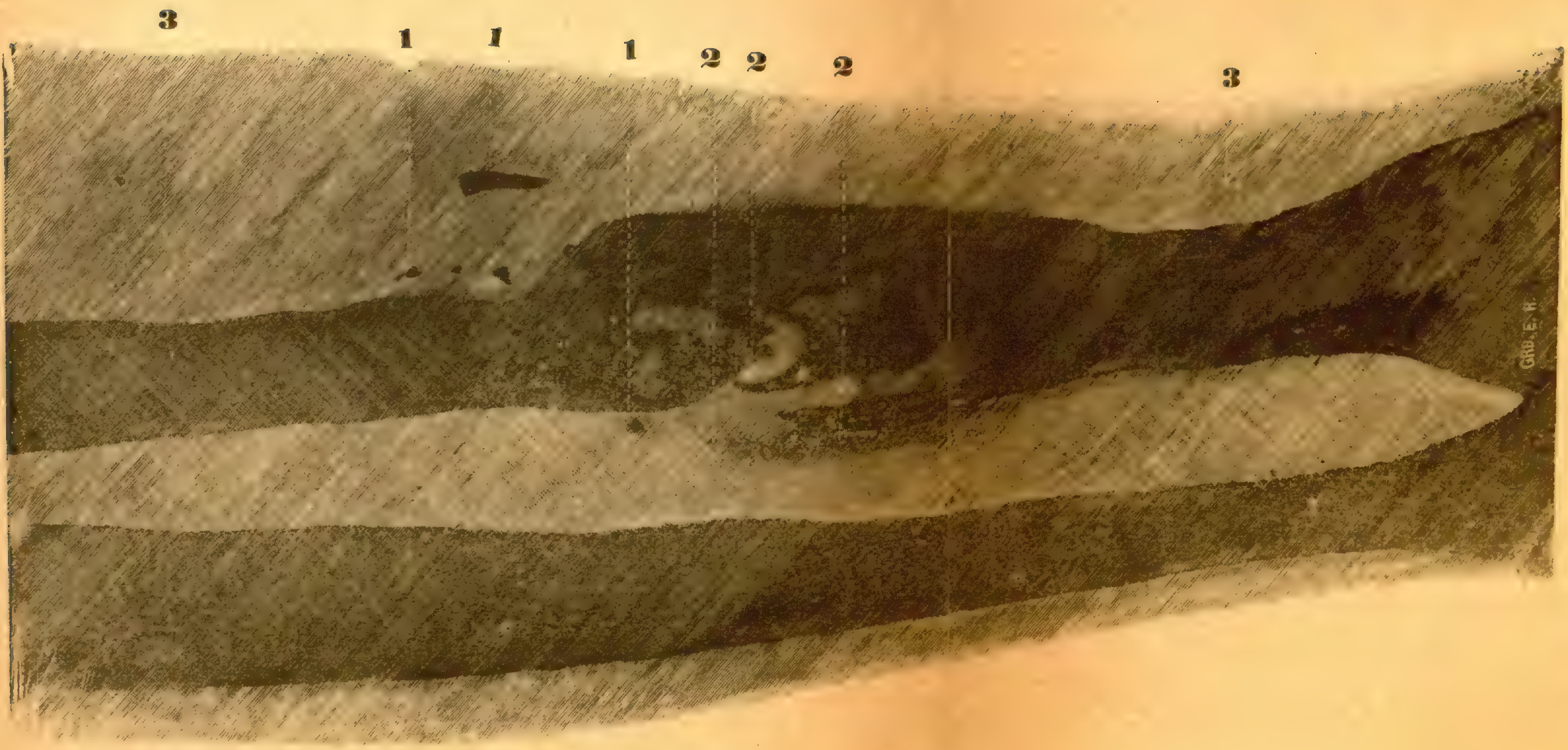
hasta un cierto orden, reproduciéndose después tales valores, pero en un orden inverso:

$$d^m y = t.d^m u + C_m^{(1)}.d^{m-1}u.dt + C_m^{(2)}.d^{m-2}u.d^2 t + \ldots\ldots$$

$$+ C_m^{(n)} d^{m-n}u.d^n t + \ldots\ldots + C_m^{(1)} du.d^{m-1}t + u.d^m t, \quad [34]$$

fórmula que permite calcular inmediatamente la diferencial de cualquier orden de la expresión [k]; y es completamente *ajustada* ó *exacta:* ya porque se ha formado de la manera como proceden los coeficientes é índices en [l], [m], [n], ……; infiriéndose, por inducción, que los coeficientes é índices de la diferencial emésima, no pueden dejar de ser sino los en esa forma contenidos; ya también por el raciocinio siguiente: la expresión [34] contiene los coeficientes é índices de las diferenciales 1ª., 2ª., 3ª., 4ª., ……; luego contendrá los de un cierto orden, como $m-1$.

(Continuará).



1—Esquirlas.
2—Fractura del radio.
3—Partes blandas, en las que se han alojado las esquirlas desprendidas del hueso.

El grabado anterior es la radiografía del brazo de un combatiente colombiano del batallón "Tolima," obtenida por medio de los Rayos Rœntgen ó X, en el Gabinete de Física de esta Universidad. Nótase la particularidad de que las partes blandas se manifiestan menos transparentes que en las otras radiografías, acaso por la gran musculatura del soldado herido, ó quizá por el fuerte pigmento de la piel del individuo, perteneciente á la raza africana.

(Radiografía del Sr. Dn. RAFAEL I. GUERRERO).

ACTAS

DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 30 *de Octubre de* 1901

Instalóse bajo la Presidencia del Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Sin ninguna modificación fue aprobada el acta de la sesión anterior de 26 de los corrientes.

En seguida, el Señor Doctor Cueva expresó que, tanto para salvar el punto legal, como porque su delicadeza se lo exigía, hacía presente al Honorable Consejo que era llegado el caso de proceder á nombrar nuevos Rectores para los Colegios de enseñanza secundaria, puesto que los anteriores han debido cesar en sus funciones con la terminación del período escolar de cuatro años, que fija la Ley, debiendo también durar éllos en sus destinos el mismo tiempo, según lo prescrito en el artículo 64 de la misma ley, sin que pueda ser obstáculo para su aplicación el que sean nombrados varios dentro de un mismo período, porque los posteriores duran sólo hasta completarlo, como lo dice terminantemente el inciso 5º del artículo 71, que por analogía es también aplicable á los Rectores de los Colegios. El Señor Doctor Cueva reforzó su razonamiento manifestando que lo propio sucede con los Magistrados de los Tribunales de Justicia respecto á la duración de sus funciones.

Por disposición de la Presidencia dióse lectura á los artículos pertinentes de la Ley Orgánica del Ramo, y á fin de proceder en tan delicado asunto con la madurez y cordura que él demanda, acordóse dejarlo pendiente para, mediante un estudio concienzudo de todos los miembros del Honorable Consejo, resolver lo conveniente en la próxima sesión.

Dióse cuenta de la solicitud del Sr. Carlos Horacio Celi, encaminada á pedir la exoneración de los Derechos correspondien-

tes á los grados de Licenciado y Doctor en Jurisprudencia.

Leídos, igualmente, los informes del Sr. Gobernador de la Provincia de Loja y del Sr. Ministro Fiscal de la Corte Superior del mismo Distrito, apoyando la solicitud en referencia, el Hble. Consejo tuvo á bien acceder á élla, disponiéndose comunicarlo así al peticionario por el próximo correo.

Con vista del telegrama del Sr. Rector del Colegio "Olmedo" de Portoviejo, por el cual solicita el nombramiento de Profesor de Matemáticas á favor del Sr. Dr. Luis Peñafiel con el sueldo del Profesor de Filosofía, procedióse á verificar tal nombramiento y resultó electo por unanimidad de votos el expresado Sr. Peñafiel, con la asignación pedida en el telegrama que antecede.

El Señor Presidente manifestó después que, hallándose pendiente el nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo de la Universidad Central, debía contraerse el Honorable Consejo á practicarlo.

El infrascrito informó que había una indicación de la Facultad de Jurisprudencia y una solicitud de los estudiantes de esta misma Facultad, relacionadas con dicho nombramiento, las que fueron ya tomadas en consideración anteriormente; y que, además, se hallaba sobre la mesa otra solicitud de los mismos estudiantes.

Habiéndose ordenado dar lectura á esta última, vióse que élla era concerniente á pedir que sea nombrado el Señor Doctor Víctor Manuel Peñaherrera Profesor de Derecho Práctico de la misma Universidad, abundando, para conseguir este objeto, en las razones contenidas en la hoja titulada "Por la Justicia y la Juventud," que también fue leída.

El Señor Doctor Cueva dijo, entonces, que, á fin de conciliar la voluntad de los estudiantes con el interés de la Instrucción Pública y especialmente con la acertada enseñanza de la Universidad Central, era de opinión que se nombre al actual Profesor de Práctica Señor Doctor Francisco Andrade Marín para la Cátedra de Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo, y al Sr. Dr. Víctor Manuel Peñaherrera para la clase primeramente mencionada, pues, de este modo, se aprovecharían los magníficos conocimientos del Doctor Peñaherrera en la clase de Práctica y, á la vez, se haría una buena elección para el Profesorado de Ciencia Constitucional, por cuanto el Doctor Andrade Marín lo desempeñaría con lucimiento.

El Sr. Presidente corroboró lo expresado por el Sr. Dr. Cueva, aduciendo análogas razones.

El Sr. Dr. Tobar manifestó que sentía no haberse puesto al habla privadamente con los dos Señores preopinantes, pues, con ello, á más de conseguir el mutuo acuerdo, habría logrado ponerles al corriente de cierta circunstancia que hacía irrealizable la idea de los mencionados Sres., y era á saber: que por informes obtenidos en el seno de la misma Universidad sabía que el Sr. Dr. Andrade Marín no se hallaba dispuesto á aceptar la Cátedra de Ciencia Constitucional, y por consiguiente, al hacer el cambio proyectado, podría sobrevenir un conflicto antes que conseguirse el objeto deseado. El Sr. Dr. Tobar agregó que, por esta razón, debía prescindirse del Catedrático de Práctica, puesto que existe, limitándose el Hble. Consejo única-

mente á proveer la clase vacante; y que para ésta, de conformidad con la insinuación de la Facultad de Jurisprudencia, insinuación que se le hiciera también á él, proponía al Sr. Dr. Dn. Modesto A. Peñaherrera, sin que por esto quiera decir que se haga abstracción del Sr. Dr. Víctor M. Peñaherrera, pues que ambos señores tenían méritos igualmente apreciables y habían sido Profesores distinguidos de la Universidad Central; y que, por lo tanto, de los propuestos, el Hble. Consejo podía, sin ofender á ninguno, elegir al que le parezca, si bien su deseo era que, á ser posible, uno y otro ocupasen cátedras en el Establecimiento que está bajo su dirección.

El Sr. Presidente expuso que su voto lo daría por el Sr. Dr. Víctor M. Peñaherrera, por el hecho de haber sido este Sr. propietario de una cátedra en la Universidad Central; siendo precisamente esta una ocasión de rendir homenaje á la justicia pues que todos los propietarios la tienen para volver á sus cátedras; y que con este nombramiento se sentaría un precedente que, á no dudarlo, podía contribuír á que más tarde se lleve á cabo un obra tan benéfica

El Sr. Dr. Tobar dijo: que habiendo suscitado el Sr. Ministro la devolución de las cátedras á los propietarios como un acto de justicia, estaba también él porque sea nombrado el Dr. Víctor M. Peñaherrera, ya que en verdad, este podía ser el comienzo de esa obra de reparación que cuanto antes debería practicársela.

En virtud de las observaciones hechas anteriormente por el Sr. Dr. Tobar tocante al Dr. Andrade Marín, la Presidencia sometió á votación únicamente el nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucional y, recogidos los votos, obtuvo la totalidad de éstos el Sr. Dr. Dn. Víctor M. Peñaherrera, por lo cual se le declaró legalmente electo, ordenándose comunicarle inmediatamente la designación hecha en su persona.

El Sr. Dr. Bernal razonó también su voto en el mismo sentido que lo habían hecho anteriormente los Sres. Presidente y Tobar, y este último agregó que, conforme á su modo de sentir anteriormente expuesto, quería dejar constancia de que el Sr. Dr. Modesto A. Peñaherrera debe ser nombrado preferentemente á cualquier otro para la primera cátedra que quede vacante en la Universidad Central.

Dióse lectura al oficio del Señor Gobernador de la Provincia de Tungurahua elevando la renuncia que del cargo de Profesor de Filosofía del Colegio Nacional "Bolívar" de Ambato hace el Sr Dr. Manuel del C. Pachano.

Leída la preindicada renuncia, y el oficio en que el Señor Rector del mencionado Establecimiento opina porque no sea aceptada, el Señor Doctor Bernal dijo que era también del parecer que se niegue la renuncia en cuestión, puesto que ésta se funda principalmente en la falta de tiempo para contraerse á las labores del profesorado y este no es un motivo poderoso, ya que las cátedras no deben ser ocupadas por personas negligentes sino precisamente por quienes saben apreciar debidamente el tiempo y contraerse con afán á sus deberes.

Considerada que fue por el Honarable Consejo la renuncia en cuestión, resultó negada, disponiéndose que, al participar al interesado esta resolución, se excite su patriotismo á fin de que continúe pres-

tando los importantes servicios que hasta hoy, á la juventud estudiosa de la ciudad de Ambato.

Por disposición de la Presidencia pasó al estudio del Señor Aguilar el oficio del Señor Director de Estudios de la provincia de Pichincha que contiene varias consultas relativas á la clasificación de las escuelas primarias y á los sueldos que deben ganar los Institutores según la escuela que regentan.

Finalmente, fueron discutidos y aprobados los informes que á continuación se expresan:

1º—Señor Ministro de Instrucción Pública, Presidente del Consejo General.

Señor Presidente:

El Señor Guillermo E. Warnekros, ciuadano alemán, pide se le autorice para ejercer libremente la profesión de dentista, y con tal objeto, presenta el título respectivo legalizado por el Señor Ministro del Imperio Alemán residente en Lima, cuya firma está autenticada á su vez por el Señor Cónsul de Alemania en Quito.

Según el Artº 20 de la Ley reformatoria de la de Instrucción Pública, se necesita para ejercer la profesión de dentista reudir el examen respectivo ante la Facultad Médica y dos dentistas nombrados por la misma. Muy fácil será, pues, al Señor recurrente, llenado el requisito que se acaba de expresar, ejercer la profesión para la cual solicita se le autorice.

Quito, á 25 de Octubre de 1901.

CARLOS R. TOBAR.

2º—Señor Ministro de Instrucción Pública, Presidente del Consejo General.

Señor Presidente:

Leída la solicitud del Señor Manuel Bustamante G., acerca de la cual se ha servido Ud. encargarme informar, encuentro que es análoga á la presentada al Honorable Consejo General por el Señor Luis Robalino D. En tal virtud, opino que se conceda al Señor Bustamante la gracia solicitada, así como le fue concedida, en sesión de 15 del corriente, al mencionado Señor Robalino.

Quito, á 25 de Octubre de 1901.

CARLOS R. TOBAR.

3º—Señor Ministro de Instrucción Pública, Presidentedel Consejo General.

Señor Presidente:

No será posible acceder á lo que pide el Señor Gabriel Araujo en su solicitud de 15 del corriente, por no tener el Consejo General la Facultad de permitir matrículas condicionales; mas sí le es potestivo conceder al recurrente permiso para rendir el examen que adeuda, á mediados del mes de Noviembre próximo, y matricularse en seguida de rendido el expresado examen.

Quito, á 25 de Octubre de 1901.

CARLOS R. TOBAR.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Barquera.

Sesión del 31 *de Octubre de* 1901

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, se reunieron los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Padagogía Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada con la observación hecha por el Señor Doctor Tobar.

El Señor Presidente manifestó que el objeto de la presente sesión era proceder al nombramiento de Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca, una vez que el Señor Doctor Víctor Espinosa estaba designado para Director de Estudios de la Provincia del Azuay y había aceptado este cargo.

El Señor Doctor Bernal propuso como candidato al Señor Don Federico Malo, haciendo presente los relevantes méritos de este caballero y su buen desempeño cuando no ha mucho estuvo al frente del mencionado Establecimiento.

El Señor Doctor Cueva apoyó la precedente indicación y la Presidencia sometió al dictamen del Honorable Consejo el nombramiento cuestionado. Recogidos los votos obtuvo el Señor Malo la totalidad de éllos, por lo que se le declaró legalmente electo.

Ordenóse comunicar inmediatamente por telégrafo al favorecido la designación hecha en su persona, pidiéndole que, á la brevedad

posible, envíe una nómina del personal docente que juzgue adecuado para la organización del plantel de su cargo.

Dispúsose también comunicar este nombramiento al Señor Gobernador del Azuay á fin de que este funcionario proceda á recibir al Señor Malo la promesa constitucional previa al desempeño del Rectorado.

No habiendo otro asunto urgente de que tratar terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 6 *de Noviembre de* 1901

Fue presidida por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito amanuense del Consejo, nombrado Secretario ad-hoc por enfermedad del Señor F. Alberto Darquea.

El Señor Doctor Tobar pidió se dé lectura al artículo 79 de la Ley de Instrucción Pública, después de lo cual expresó que abrigaba la duda de si habiéndose presentado un alumno á examen en el mes de Octubre y resultando reprobado con dos votos de cuarta, podía tener derecho á repetir la prueba después de dos meses, pues que el artículo anteriormente leído se refería únicamente al caso de reprobación con dos votos de cuarta cuando el examen se rinde al fin del año escolar, concediendo el derecho de repetirlo en el primer mes del curso siguiente; por cuyo motivo consultaba al Honcrable Consejo este particular á fin de que éste lo resuelva como mejor convenga.

Como los Señores Doctores Cueva y Bernal hiciesen al respecto varias observaciones y el asunto demandase algún estudio, comisionóse á los preindicados Señores para que emitan el dictamen respectivo.

En seguida, el Señor Presidente manifestó que era necesario proveer la vacante de la Cátedra de Literatura en el Instituto Mejía.

El Señor Doctor Cueva solicitó el nombramiento en favor del Señor Doctor Manuel E. Rengel, haciendo presente que este Señor había estado desempeñando la referida Cátedra hasta fines del año escolar próximo pasado y tuvo que renunciarla por haber sido nombrado Secretario de la Cámara de Diputados en el Congreso que acaba de terminar.

Tomada la votación resultó favorecido por unanimidad de votos,

el Señor Doctor Rengel, declarándosele, en consecuencia, legalmente electo.

El Señor Ministro dijo que era también urgente nombrar Profesor de Física y Química para el mismo Establecimiento, una vez que el Señor Doctor Alejandro Melo, á cuyo cargo estuvo anteriormente dicha Cátedra, se hallaba ausente de la República, y no se tenía noticia de su regreso.

Habiéndose presentado como candidato al Sr. Dr. Ricardo Ortiz y, como se hiciese presente que este Señor desempeñaba una Cátedra en la Universidad Central, suscitóse la cuestión de si había incompatibilidad legal en el ejercicio de dos Profesorados en distintos establecimientos, y, después de un ligero debate, resolvióse en sentido negativo, advirtiéndose además, que ya el Honorable Consejo, en casos análogos había declarado la no incompatibilidad.

En tal virtud, procedióse á verificar el nombramiento en referencia, y habiendo obtenido todos los votos el Señor Doctor Ortiz, fue declarado electo conforme á la Ley.

Acto continuo, el Señor Presidente expuso que, en su concepto, deben separarse los cargos de Profesor é Inspector que en el Instituto Mejía desempeña una misma persona.

Acogiendo la anterior observación el Honorable Consejo la resolvió afirmativamente y teniendo en cuenta que en varios otros Colegios, sucedía lo propio que en el Mejía, dispuso hacerla extensiva á todos, para cuyo efecto ordenó dirigir una circular en tal sentido á los Rectores.

Tocante al Colegio mencionado, acordóse dejar pendiente hasta la próxima sesión la separación indicada.

Previo informe emitido verbalmente por el Señor Doctor Cueva acerca de la solicitud del Señor José A. Plaza, como apoderado de los jóvenes Cristódulo y Temístocles Constantine, el Honorable Consejo tuvo á bien autorizar á éstos para que se matriculen en el 1er año de Humanidades del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario ad-hoc,
Miguel Fernández.

Sesión del 9 de Noviembre de 1901

La declaró instalada el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional "Mejía," Doctor Don Manuel B. Cueva;

Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leídas las actas de las sesiones de 31 de Octubre próximo pasado y 6 del presente, fueron aprobadas, la segunda con la ligera modificación propuesta por el Señor Doctor Cueva.

En seguida, dióse cuenta de las comunicaciones de los Señores Doctores Víctor Manuel Peñaherrera y Francisco Andrade Marín, la primera contraída á agradecer el nombramiento de Profesor de Ciencia Constitucial en la Universidad Central, y á suplicar se le permita diferir por pocos días la contestación respecto de aceptación, hasta ver si sus complicadas atenciones profesionales le permiten consagrarse á improvisar, siquiera de alguna manera, esa difícil enseñanza, para la cual no está preparado ni cuenta con las aptitudes suficientes; y la segunda contraída á exponer que en el año escolar próximo pasado aceptó el Dr. Andrade Marín el nombramiento de Derecho Práctico en la Universidad Central, en falta del propietario Señor Doctor Víctor Manuel Peñaherrera, más, como el Honorable Consejo ha tenido por bien restituír á este Señor á dicha Universidad, se excusa de seguir dictando la preindicada Cátedra; y si esto no bastare, renuncia en legal forma el sobredicho nombramiento, por cuanto no puede ni debe por ningún respecto, servir de obstáculo para que se ejerza un acto de justicia cuel es, el de que el expresado Señor Peñaherrera vuelva á ocupar la Cátedra que le pertenece en propiedad.

Instruído el Honorable Consejo de las comunicaciones que anteceden y como lo delicado del asunto requiriese meditación, túvose á bien dejarlo pendiente hasta la sesión, extraordinaria que para el efecto dijo la Presidencia convocaría con oportunidad.

Acto contínuo, el Señor Presidente puso de manifiesto que convenía remplazar al actual Profesor de Filosofía del Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja con el Señor Doctor Dario E. Palacios, por ser este Señor de reconocida competencia en esa asignatura.

En tal virtud procedióse á verificar el nombramiento en cuestión, y habiendo obtenido la totalidad de votos el Señor Doctor Palacios, fue declarado legalmente electo.

A propuesta del mismo Señor Presidente, quién expresó la conveniencia de nombrar para 2º Inspector del referido Colegio al Señor Rafael Riofrío E., en vez del Señor Reinaldo Bustamante que ejerce actualmente dicho cargo, fue designado por unanimidad de votos el expresado Señor Riofrío, y declarado legalmente electo.

Teniéndose, además, en consideración que el estudio de inglés es en el día de mayor importancia que el de Francés, acordóse sustituir el profesorado de este idioma por el de aquél en el mismo Colegio de Loja; y habiéndose exhibido como candidato al Señor Ernesto Witt, resultó éste nombrado á pluralidad de votos.

Con vista del oficio en que el Señor Rector de la Universidad del Azuay comunica las Cátedras que se hallan vacantes en este Establecimiento é indica las personas que pueden desempeñarlas, practicáronse los siguientes nombramientos:

Para Profesor de Derecho Civil y estudios anexos, Señor Doctor Adolfo Torres;

Para Ciencia Constitucional, Derecho Administrativo y Econo-

mía Política, Señor Doctor Alfonso M. Borrero, habiendo obtenido dos votos el Señor Santiago Carrasco; y

Para Derecho Práctico, Señor Doctor Benigno Malo Tamariz. Al tratarse de esta elección, obtuvo, además, un voto el Señor Doctor Ezequiel Márquez.

Dióse lectura al oficio del Señor Gobernador de "Bolívar," transcribiendo otro del Señor Rector del Colegio Nacional de "San Pedro" de Guaranda en que solicita el nombramiento de Profesor de Francés para este Establecimiento en favor del Señor Teófilo Falconí.

De conformidad con la petición que antecede, fue nombrado el Señor Falconí para la expresada cátedra, declarándose, en consecuencia, insubsistente la designación hecha anteriormente en favor del Señor Isidoro Mayer para la cátedra de Inglés del mismo Colegio.

Vista la nota del Señor Director de Estudios de la Provincia de León, transcribiendo la que le dirigiera el Señor Rector del Colegio "Vicente León" de Latacunga, participándole que, por la gran dificultad que hay de conseguir un Profesor de Francés para que dicte esta asignatura en dicho Colegio, ha tenido á bien disponer que los Señores Profesores de Humanidades den lecciones del mencionado ramo, en sus respectivos cursos; el Honorable Consejo acordó que el aludido Señor Mayer se traslade á Latacunga á regentar en el Colegio "Vicente León" la Cátedra de Inglés, previo el correspondiente contrato que debe celebrarlo con el Señor Ministro de Instrucción Pública.

Leída la renuncia que el Señor Federico Páez hace del cargo de Profesor de Francés del Instituto Nacional "Mejía," por haber sido nombrado Secretario del Honorable Consejo de Es ado, fué aceptada; y por indicación del Señor Doctor Cueva, se proveyó la vacante en la persona del Señor Doctor Nicanor Correa.

Dióse razón de la solicitud del Señor Francisco E. Toledo, pidiendo se le permita rendir sus examenes de 2º año de Medicina y matricularse en el 3º hasta después del 15 del presente mes, no obstante la falta del certificado de asistencia correspondiente al primer trimestre del año escolar próximo pasado, por haber cursado ese tiempo en la Universidad del Azuay y no habérsele entregado ese documento por olvido involuntario de parte de la Secretaría de aquel Establecimiento, certificado cuyo envío lo ha solicitado ya de esta oficina.

El Señor Doctor Tobar expresó que, como comisionado de estudiar la precedente solicitud, había creído innecesario presentar su informe por escrito, ya porque varias otras peticiones hechas en el mismo sentido habían sido resueltas favorablemente por el Honorable Consejo, ya también porque, en gracia de la brevedad, era costumbre á veces emitir informes verbales.

Con esta exposición, el Honorable Consejo tuvo á bien acceder á la solicitud del peticionario, en el sentido de que se le autorice para rendir los exámenes correspondientes al 2º año de Medicina hasta el 30 del presente mes, pudiendo, en seguida, matricularse en el tercer año de la misma Facultad.

Púsose en conocimient o del Honorable Consejo la nota del Se

ñor J. Gualberto Pérez por la que participa que habiéndose separado de la Dirección General de Obras Públicas, cargo que desempeñaba por contrato con el Supremo Gobierno, y por el cual estaba obligado á desempeñar una Cátedra en la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, pone este particular en conocimiento de esta Honorable Corporación á fin de que se nombre el Profesor que deba reemplazarle en la asignatura de Construcción de Caminos y Ferrocarriles.

Teniéndose en cuenta los conocimientos especiales del Señor Pérez y la dificultad de encontrar una persona que pueda reemplazarle en el profesorado, acordóse dejar pendiente la preindicada renuncia hasta la próxima sesión.

El Señor Doctor Tobar dijo en seguida:—"Ahora que se ha suscitado una cuestion relacionada con la Facultad de Ciencias de la Universidad Central, quiero llamar la atención del Honorable Consejo hacia un punto demasiado importante y que ya lo he iniciado antes, á saber: para que la expresada Facultad pueda organizarse convenientemente y cumplir los altos fines que la creación de ella se propuso, es indispensable dotarla de dos ó tres Profesores competentes que se hagan venir del extrangero. Hace algún tiempo se trató de comprometer para el efecto á un muy buen Ingeniero, el Señor Geisler, quien se encuentra á la sazón en Chile desempeñando cargos importantes y que le producen pingüe renta. Por esta razón, juzgo que no sería ya posible traer á este caballero, pero en cambio un hijo de él que acaba de recibirse con lucimiento en los Estados Unidos, puede muy bien venir asignándole una renta moderada. En todo caso, solicito, pues, que se me comisione para obrar en este sentido, tomando datos de personas honorables del extranjero residentes en el país y dando otros pasos convenientes que hagan realizable tan benéfico proyecto.

Acogiendo el Honorable Consejo el laudable propósito del Señor Doctor Tobar, tuvo á bien confiarle la gestión por él solicitada.

El Señor Doctor Tobar agregó que á propósito de la misma Facultad de Ciencias tenía que observar la irregularidad que existía con la fusión de dos Facultades que anteriormente estaban debidamente separadas: la de Ciencias Naturales y la de Ciencias Físicas y Matemáticas; siendo esta fusión tanto más notable cuanto que en una Universidad, como su mismo nombre lo indica—pues viene de *Universum*, todo—debe haber la debida separación en los diversos ramos de enseñanza; y que, por estos motivos, era del parecer que cuanto antes se proceda á separar las dos mencionadas Facultades.

La Presidencia manifestó que se meditaría este asunto y que oportunamente se resolvería lo conveniente.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Barquera.

Sesión del 12 *de Noviembre de* 1901

Concurrieron los Sres.: Ministro de Instrucción Pública, Dr. Dn. Julio Arias, quien presidió; Rector de la Universidad Central, Dr. Dn. Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Dr. Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Mejía, Dr. Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Dn. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada con la rectificación propuesta por el Sr. Ministro Presidente, quien después expresó haberse entendido con el Sr. Dn. J. Gualberto Pérez á fin de informarse si podía este Señor continuar en el Profesorado de la Universidad Central, y que obtuvo la respuesta de que le era de todo punto imposible acceder á tal insinuación, por sus complicadas ocupaciones.

En virtud de este informe, sometióse al dictamen del H. Consejo la renuncia elevada por el prenombrado Sr. Pérez y resultó aceptada.

El Sr Presidente manifestó, entonces, que le había sido indicado el Sr Eudoro Anda Vásconez para llenar la vacante dejada por el Sr. Pérez; como el Sr. Dr. Tobar apoyase esta insinuación haciendo presente la suma escasez que hay en el país de personas que puedan ejercer el profesorado en la Facultad de Ciencias, sometióse á votación este nombramiento, resultando electo por unanimidad el Sr. Anda para la enseñanza de los ramos de Construcción de Caminos y Ferrocarriles en la referida Facultad.

Dióse razón del oficio del Sr. Gobernador de la Provincia del Tungurahua, elevando la renuncia que del cargo de Profesor de Física del Colegio Nacional "Bolívar" de Ambato hace el Sr. Dr. José M. Troya.

Puesta en consideración la preindicada renuncia y leído el telegrama en que el Sr. Rector del citado Establecimiento opina porque no sea admitida, el H. Consejo, accediendo á esta petición, tuvo á bien negarla, disponiendo que al comunicarlo así al Sr. Dr. Troya, se excite el patriotismo de este Señor, á fin de que continúe prestando el contingente de sus conocimientos en provecho de la juventud estudiosa de Ambato.

Leyóse la comunicación del Sr. Gobernador de "El Oro," participando que el Sr. Dn. M. J. Buenaventura, Rector del Colegio Nacional "Nueve de Octubre" de Machala ejerce, además, el cargo de Cirujano de la tropa que guarnece esa plaza, y que, como el inciso 4º del art. 19 de la Ley reformatoria de la de Instrucción Pública, prohibe á los Rectores de los Establecimientos de enseñanza secundaria el desempeño de otro cargo que no sea de los Concejiles, ha tenido á bien llamar accidentalmente al Rectorado del citado Establecimiento al Sr. Dr. Temistocles J. Araus, y solicita se le envíe á este Señor el nombramiento en forma.

Habiendo observado la Secretaría que estaba declarada anteriormente la incompatibilidad entre los dos cargos que desempeña el Sr.

Buenaventura, y que, por esta razón, se había dispuesto que manifieste este señor con cuál de ellos desea quedarse, cosa que hasta hoy no se ha hecho; el H. Consejo ordenó telegrafiar á la Autoridad arriba mencionada, pidiéndole que insista en que el Sr. Buenaventura exprese cuanto antes su voluntad á este respecto; y manifestándole que, hasta tanto, no se podía proceder al nombramiento de nuevo Rector.

Acto contínuo la Presidencia ordenó pasar los siguientes documentos, á las comisiones que se expresan:

A la del Sr. Aguilar, el contrato celebrado *ad referendum* entre el Sr. Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil y el Sr. Tito Sáenz de Tejada, para desempeñar este último el cargo de Profesor de Contabilidad, Idiomas y Caligrafía en el referido Establecimiento, contrato que el Rectorado del mismo plantel somete á la aprobación del H. Consejo;

A la del Sr. Dr. Cueva la copia auténtica de la prueba de necesidad y utilidad que se exigiera del Sr. Rector del Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja, como diligencia previa á la autorización para la venta, en pública subasta, de los derechos y acciones que dicho Colegio tiene en la mortuoria del finado José Mª Ordóñez; y el oficio en que el Sr. Rector del Colegio Nacional "Bolívar" de Ambato hace dos consultas relativas la primera, á la dificultad de que los estudiantes del 3.er año de Filosofía adopten el nuevo texto señalado para esta asignatura, habiendo estudiado los dos primeros años por un autor distinto, y la segunda, á los inconvenientes que resultan con la distribución que se ha hecho del estudio de la Historia Universal; y á comisión del Sr. Dr. Bernal, los proyectos de Presupuestos del Colegio Nacional "Bolívar" de Ambato y de la Universidad Central para el año económico de 1902, que, en cumplimiento de la ley, envían los respectivos Superiores de estos Establecimientos.

Tratándose del Presupuesto de la Universidad Central,. el Sr. Dr. Tobar expresó que, desde luego, hacía presente la diferencia de este Presupuesto, cuyo monto es de cien mil y pico de sucres, con el del presente año, que no llega sino á $ 80.000, diferencia proveniente del aumento de gastos que tiene en el día la Universidad con motivo de las jubilaciones decretadas últimamente por el H. Consejo, y además, por ser indispensable hacer un nuevo pedido de sustancias para el laboratorio de Química, pues, según informe del Sr. Decano de la Facultad de Ciencias, dicho laboratorio se encuentra exhausto, siendo necesario comprar aquí, á precios sumamente caros, las sustancias más iudispensables. El Sr. Dr. Tobar agregó que, en cuanto al sueldo señalado al Rector de la Universidad, se opuso él tenazmente á que se lo fije en la cantidad que consta en el Presupuesto, y que, cuando éste se discuta, volverá á oponerse, aduciendo, entonces, las razones que para ello tiene.

Inmediatamente, el Sr. Ministro pidió se reconsidere el nombramiento hecho en la sesión anterior en la persona del Sr. Rafael Riofrío E. para segundo Inspector del Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja, por cuanto es muy difícil que este Sr. acepte el cargo, y propuso se nombre en su lugar al Sr. Máximo Agustín Rodríguez.

Aceptada la reconsideración y recogidos que fueron los votos,

resultaron todos en favor del indicado Sr. Rodríguez, por cuyo motivo se le declaró legalmente electo.

Finalmente, previa la correspondiente lectura, mandáronse archivar las comunicaciones del Sr. Rector del "Instituto Solano" y del Sr. Dr. Manuel E. Rengel, la primera, avisando recibo de la nota en que se le comunicó la aprobación de los Estatutos y Reglamento del referido Instituto, y la segunda, contraida á aceptar y agradecer el nombramiento de Profesor de Literatura en el "Instituto Nacional Mejía".

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 16 *de Noviembre de* 1901.

La presidió el Sr. Ministro de Instrucción Pública, Dr. D. Julio Arias, con asistencia de los señores: Rector de la Universidad Central, Dr. D. Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Dr. D. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Dr. D. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, D. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída el acta de la sesión anterior, fue aprobada sin ninguna modificación.

Acto contínuo, con vista de los telegramas del Sr. Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca, en los que indica el personal para organizar ese Establecimiento, verificáronse los siguientes nombramientos:

1.er Inspector, Sr. Dr. Ignacio Malo;
2º Inspector, Sr. D. José Escudero;
1.er año de Humanidades, Sr. D. César Malo;
2º año de Humanidades, Dr. Ramón Ulloa;
3.er año de Humanidades, Dr. Abelardo Andrade;
Literatura, Dr. Octavio Cordero;
Matemáticas, Dr. Alberto Andrade;
Física, Dr. Jesús M. Bernal; y
Filosofía Racional, Dr. Tomás Abad.

A solicitud del Sr. Rector antes mencionado, dispúsose también que continúen abiertas las matrículas del Colegio en cuestión hasta el 30 del mes actual.

Siendo urgente la organización de este Colegio, ordenóse comunicar los anteriores nombramientos por telégrafo á los respectivos interesados, lo mismo que al Sr. Rector del Colegio para que les dé inmediata posesión y al Sr. Director de Estudios de la Provincia del Azuay para conocimiento de esta autoridad.

Dispúsose, además, dirigir otro telegrama al Sr. Rector del Colegio tantas veces nombrado, recomendándole el cumplimiento de la resolución contenida en la circular de 3 de Mayo del presente año, tocante al orden que debe observarse en el pago de sueldos á los Profesores actuales y á los que hubiesen servido anteriormente; y á la cantidad que debe votarse en el Presupuesto para el pago de los últimos.

Leídas las excusas de los Sres. Doctores Ricardo Ortiz y Nicanor Correa para no servir los cargos de Profesores de Física y Química y de Francés en el Instituto Nacional Mejía, respectivamente, fueron aceptadas, y acordóse dejar pendientes hasta la próxima sesión los nombramientos para proveer dichas Cátedras.

Fue igualmente aceptada la excusa del Sr. Dr. Ariolfo Carrasco del cargo de Profesor de Física y Química en el Colegio Nacional de "San Francisco de Asís" de Azogues; y para llenar esta vacante, dispúsose telegrafiar al Sr. Gobernador de la Provincia del Cañar pidiéndole que indique dos ó tres candidatos y si convendría nombrar para la referida cátedra al Sr. Dr. Roberto Ramírez.

Dióse lectura á la nota del Sr. Dr. Juan J. Egüez por la que, en cumplimiento de lo resuelto por el H. Consejo tocante á la separación de los cargos de Profesor é Inspector, participa que ha resuelto quedarse con el 1º de estos cargos, agradeciendo que se hubiese dejado la elección á su arbitrio.

En tal virtud, púsose en consideración la renuncia del cargo de Inspector y resultó admitida, disponiéndose que al comunicar este particular al Sr. Dr. Egüez, se le manifieste la necesidad de que continúe en la Inspección hasta que sea debidamente reemplazado.

Por disposición de la Presidencia, pasaron á comisión de los Sres. Dres. Bernal y Cueva, respectivamente, el Presupuesto del Colegio Nacional de "San Alfonso" de Ibarra para el año económico de 1902 y el plan de estudios del Colegio "Vicente León" de Latacunga, documentos que, de acuerdo con la Ley, someten á la aprobación del H. Consejo los Sres. Rectores de dichos establecimientos.

El Sr. Presidente recomendó, además, al Sr. Dr. Bernal el estudio de la reconsideración solicitada por el Sr. Dr. Tobar tocante á la necesidad de que rindan previamente el grado de Bachiller los estudiantes que ingresen á la Facultad de Ciencias, para cursar los ramos de Agrimensura y Topografía, cuestión resuelta anteriormente por el H. Consejo al aprobar el programa de dicha Facultad.

Terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 19 *de Noviembre de* 1901

Presididos por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Dr. Dn. Julio Arias, concurrieron los Señores: Rector de la Universidad Central Dr. Dn. Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Dr. Dn. J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Dr. Dn. Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Dn. Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Leída y aprobada el acta de la sesión anterior, dióse cuenta de la renuncia presentada por el Sr. Doctor Dn. Francisco Andrade Marín del cargo de Profesor de Derecho Práctico en la Universidad Central, renuncia que se acordó dejarla pendiente en sesión de 9 del presente mes.

Sometida á la deliberación del H. Consejo, fue aceptada, é inmediatamente procedióse á verificar el respectivo nombramiento para llenar la vacante ocasionada por la renuncia del Sr. Dr. Marín. Recogidos los votos, el Sr. Dr. Víctor Manuel Peñaherrera resultó favorecido por unanimidad, y en tal virtud, fue declarado legalmente electo.

Como el Sr. Dr. Peñaherrera hubiese sido anteriormente nombrado para la Cátedra dé Ciencia Constitucional y Derecho Administrativo en la misma Universidad, acordóse dejar insubsistente este nombramiento, y dispúsose que, mientras se provea oportunamente esta Cátedra, siga regentándola el correspondien te sustituto.

Dióse lectura al oficio del Sr. Ministro de Instrucción Pública, transcribiendo el del Sr. Gobernador de esta Provincia contraído á hacer las siguientes consultas: 1º si debe reputarse como empleo de Instrucción Pública la Colecturía de los Colegios y Universidades; y si, por tar to, dichos Colectores están incluídos en la prohibición del art.º 19 de la Ley reformatoria de la de Instrucción Pública; y 2º si el desempeño de las Colecturías especiales para obras públicas, es ó no compatible con un empleo de Instrucción Pública.—En el oficio en referencia, el Sr. Ministro consulta, además, por su parte, si los empleados de la Escuela de Artes y Oficios, como Inspectores, Maestros de talleres, etc., por el sólo hecho de estar bajo la dependencia de ese Ministerio, deben ser considerados como empleados de Instrucción Pública.

La Presidencia recomendó el estudio de las anteriores consultas al Sr. Dr. Cueva.

Dióse lectura á la nota en que el Sr. Director de Estudios de Manabí comunica que, en virtud de la licencia concedida por ese Despacho al Sr. Rector del Colegio "Olmedo," Dr. Miguel Falconí, y no habiéndose nombrado, en Diciembre del año anterior, el profesor subrogante, como lo dispone la Ley, ha designado al Sr. Dr. Luis Peñafiel para reemplazar á dicho Rector, por cuya razón pide que el H. Consejo resuelva lo conveniente sobre la dotación que ha de disfrutar aquel Sr. mientras desempeñe el Rectorado.

Teniéndose presente que la resolución solicitada en el anterior oficio corresponde dar á la Junta Administrativa del Colegio "Olmedc," dispúsose contestar al Sr. Director de Estudios manifestándole que someta el asunto cuestionado al dictamen de dicha Junta.

Por disposición de la Presidencia pasó al estudio del Sr. Dr Bernal el proyecto de presupuesto del Colegio Mercantil de Bahía de Caráquez, formulado por la respectiva Junta Administrativa.

En seguida, pusiéronse en conocimiento del H. Consejo estos informes:

1º "Señor Presidente del Honorable Consejo de Instrucción Pública:

La comisión encargada de informar acerca de si es ó no obligatorio él grado de Bachiller en Filosofía para los alumnos que sólo aspiran á optar el título de Agrimensores, hace el siguiente razonamiento. El art.º 46 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública exige el grado de Bachiller para ser admitido un estudiante en las enseñanzas superiores. El art.º 24 de la misma expresa que las Facultades son de Jurisprudencia, de Ciencias matemáticas, físicas y naturales; de Medicina, Cirugía y Farmacia, y de Filosofía y Literatura.

El artº 28, al mencionar los grados no incluye en ellos la Agrimensura, sino que más bien en el inciso 2º denomina títulos de Agrimensor, &ª para fijar los derechos, no como de grados, sino de títulos. El Reglamento general de estudios, en el inciso 6º del art. 140 distinguiendo de los grados, al hablar de los Agrimensores, dice—"obtendrán diploma"—De todo esto se deduce, que aquellos estudiantes que aspiran á ser netamente Agrimensores no tienen derecho á grado sino sólo á diploma, puesto que el Bachillerato en Filosofía es el primero de los grados de obligación á quien aspire al Doctorado.

Por todas estas consideraciones legales, la Comisión, respetando y dejando á salvo el ilustrado criterio del Honorable Consejo, opina que se debe reconsiderar la resolución dictada en una de las sesiones anteriores por la que se obligaba á rendir previamente el grado de Bachiller en Filosofía á los alumnos aspirantes á Agrimensores, y declarar: que los alumnos dedicados á la profesión de Agrimensores únicamente, cuyos estudios tienen que hacerlos conforme á la designación de materias que se han de estudiar en dos años, contenida en el Programa vigente de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Central, en la sección *Agrimensura*, no están obligados al preindicado grado de Bachiller en Filosofía. La Comisión indica también que, para el conocimiento del público, se debe ordenar la publicación por la prensa de aquel Programa de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales ya con todas sus modificaciones, si así pareciere convenir al ilustrado juicio del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 18 de 1901.—*J. R. Bernal.*"

Fue aprobado, disponiéndose, de conformidad con lo indicado en la parte final de este informe, que se haga la publicación del Programa de la Facultad de Ciencias en los "Anales de la Universidad Central."

2º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Los alumnos que presentan su examen atrasado durante los primeros meses del año escolar, y son reprobados con dos votos de cuarta clase, ¿estarán ó no comprendidos en la gracia concedida por el art. 79 de la Ley del Ramo? En otros términos. ¿Tendrán el mismo derecho que aquel que, rindiendo su examen en el último mes del año escolar, es suspenso y puede repetirlo despéus de los dos meses de vacaciones?

A este respecto se discurre. Si aquel examen rendido en los primeros meses del nuevo curso es el primero que da, parece muy justo, por una regla de interpretación que enseña á buscar la analogía de los casos, se conceda el término de dos meses para que pueda repetirlo. Mas, si el alumno fuere por segunda vez suspenso, es también de justicia que pierda el año y comience á estudiar de nuevo.

Este modo de opinar está apoyado en el mismo tenor del art. 79 que concede esos dos meses de plazo, cuando el examen suspenso es el primero.

Este derecho legal en favor del alumno suspenso por primera vez, puede hacerse extensivo á todo examen que esté en igual caso: tal ha sido la práctica recibida en los Colegios. Esta concesión no perjudica el estudio del nuevo año escolar, ni autoriza á faltar á la asistencia diaria; porque se subsana con imponer, junto con el permiso, la condición de asistir á la clase con puntualidad, y matricularse después de repetido el examen al cabo de dos meses. De esta manera el alumno tendría un recargo de estudios, fuera de las horas de obligación, gravamen que significa por sí solo un castigo.—Por lo expuesto, y respetando el ilustrado parecer del Honorable Consejo General, la Comisión opina que se debe admitir á los alumnos, suspensos por primera vez, á repetir su examen después de dos meses, con la condición de asistencia diaria á la clase y de no pasar del primer trimestre respectivo del año escolar.—Quito, 8 de Noviembre de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Fue también aprobado, ordenándose que, tanto éste como el anterior informe, se los transcriba al Sr Rector de la Universisad Central, por haber sido éste quien suscitó los puntos en éllos resueltos.

3º "Señor Presidente:

He estudiado el contrato *ad referendum* celebrado entre el Sr. Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" y el Sr. Tito Gemino Sáenz de Tejada, para desempeñar este último el cargo de Profesor de Contabilidad, Idiomas y Caligrafía en el referido Establecimiento.—Las bases bajo las cuales se ha verificado éste son de todo en todo ventajosas para que la juventud Guayaquileña pueda aprovechar de los conocimientos del Sr. de Tejada, siquiera por el tiempo que debe durar su contrato.

El Sr. de Tejada debe dictar sus clases de conformidad con

lo que prescribe, acerca de ellas, la Ley de Instrucción Pública y el Reglamento General de aquel Establecimiento. Por consiguiente su enseñanza no dejará nada que desear. Soy, pues, de parecer que se lo debe aprobar, siempre que no sea mejor el del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 16 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Fue igualmente aprobado.

4º "Señor Presidente del Consejo General:

Estando plenamente probada la necesidad y utilidad de la venta de los derechos hereditarios que el Colegio Bernardo Valdivieso tiene en la mortuoria del finado José María Ordóñez, opino que debe aprobarse el acuerdo de la Junta Administrativa de ese plantel en el sentido de llevarse á efecto la enagenación de los expresados derechos en pública subasta. Tal es el parecer de vuestra Comisión, dejando á salvo el del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 15 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

Fue también aprobado.

5º "Señor Presidente:

Vuestra Comisión encargada de volver á estudiar la resolución de la Junta Administrativa del Colegio Nacional de S. Francisco de Asís de Azogues, que se contrae á pedir del Honorable Consejo la correspondiente autorización para poder invertir la cantidad de $ 500 en los gastos de fábrica, á más de los $ 255, 60 que están fijados en el Presupuesto para el mismo fin, informa:

Que visto el telegrama del Sr. Rector, se deduce claramente que los $ 500 que la Junta destinó para gastos de fábrica están incluídos en los $ 875 que el presupuesto señala de la deuda por cobrar en Guayaquil; pero que no es de los $ 875 que quiere tomar $ 500 para fábrica sino de $ 1236,10 que últimamente han sido remitidos de las unidades de Aduana como última remesa por los dos últimos meses del año anterior, y que se encuentran en Caja.—No han hecho figurar esta cantidad de $ 1236,10 en el presupuesto, porque la remesa ha sido posterior á la formación de él. Por cousiguiente, vuelvo á insistir que no hay inconveniente de que de ese saldo de los dos últimos meses del año anterior que existe en Caja tomen $ 500 para la expresada fábrica. Esta es mi humilde opinión que la dejo al más prudente é ilustrado criterio del Honorable Consejo.—Quito, 26 de Octubre de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Se aprobó igualmente.

6º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Dimas Burbano Bowen, aunque apoyada en el buen certificado del Señor Rector del Colegio "San Gabriel," no lo está en la Ley; pues, el Sr. Burbano pide matrícula para rendir los exámenes de Humanidades correspondientes á

la sección inferior; por su puesto, á pesar de la falta de asistencia legal á las clases de los tres cursos de ínfima, media y suprena, es decir, sin las matrículas correspondientes; porque dice tener concluídos sus estudios superiores de Humanidades, ya se ve, sin valor legal también. La concesión envolveria una libertad de estudios que no existe, y estaría opuesta á la Ley. Esta, en el art. 109, declara que el año escolar se compone de diez meses de estudio que comienzan en cada primero de Octubre, previas las matrículas prescritas en el art. 110. Según el art. 80 de la propia ley, el examen se admite previos los certificados de matrícula y de asistencia á clase y del recibo del Colector acerca de derechos de examen. El art. 84 dice que no no se puede rendir un examen sin estar aprobado en el anterior. Por todas estas disposiciones y conforme el tenor de la solicitud, el peticionario se halla en el caso de comenzar á ganar sus cursos desde el primero; y estando aquí en el interior en el tiempo en que puede matricularse libremente, no tiene necesidad de dispensa alguna; mas, si sus estudios quiere hacerlos en el litoral, el curso se halla en el octavo mes de estudio, esto es, fuera del primer trimestre al que se refiere la atribución 13 del art. 4º de la Ley del Ramo. Vuestra Comisión opina que se debe negar la solicitud y este parecer somete al ilustradísimo del Honorable Consejo.—Qnito, 11 de Octubre de 1900.—*J. Romualdo Bernal.*"

Fue aprobado.

7º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

La Comisión, respetuosamente, dice que estando mandado por este Honorable Consejo que no se admitan sino copias textuales de las actas de exámenes rendidos, porque las certificaciones no pueden dar los Secretarios; y siendo por otra parte necesario conocer las fechas en que se han presentado esos mismo exámenes para formar concepto de la solicitud; opina porque se devuelva al interesado para que vengan esas copias en la forma legal, sometiendo este parecer al acertadísimo del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 25 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Fue negado, siéndolo también la solicitud á que este informe se refiere, por cuanto el solicitante pide se le conceda la matrícula de un año ya cursado, concesión que, á juicio del Honorable Consejo, entraña una verdadera libertad de Estudios.

8º "Señor Presidente del Consejo General:

El Sr. Alejandro Urresta pide se le exonere del pago de derechos correspondientes al grado de Doctor en Jurisprudencia. Según los documentos que ha acompañado á la solicitud, es acreedor á la gracia que solicita, y debe, por lo tanto, serle concedida. Este es mi parecer salvo el más acertado del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 18 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

Fue aprobado.

9º "Señor Presidente del Consejo General:

Vuestra comisión, en vista del oficio del Señor Rector del

Colegio "Bolívar" de Ambato, es de sentir que los estudiantes de tercer año de Filosofía deben hacer sus estudios por el texto designado por el Consejo de Instrucción Pública, pues no hay inconveniente insuperable para ello, aun cuando hayan tenido otro texto en años anteriores, sobre todo si se toma en cuenta que han de estar dirigidos en dicho estudio por un maestro inteligente y versado en la materia.—Cuanto á la Historia Universal, es claro que este curso no obliga á los que lo han terminado ya, sino únicamente á las que no se hallan en este caso; y es sobre esta base que ha de establecerse el estudio de la Historia Universal en cinco años, de un modo sucesivo, en la forma siguiente: el primer año, la Historia Antigua; el segundo, la Griega; el tercero, la Romana; el cuarto, la Edad Media; y el quinto, la Edad Moderna.

Es cierto que en la actualidad no habrá alumnos para todos los cinco años; pero, como los de Humanidades han de ir pasando sucesivamente á Literatura y Filosofía, es seguro que dentro de dos ó tres años los habrá simultáneamente para los cinco años, y el estudio de la Historia se hará de esta manera con más extensión y provecho, sobre todo si se da principio á esta enseñanza, no en el primer año de Humanidades, sino en el segundo; en que los niños, por razón de su edad, están en mejores condiciones de aptitud para aprovechar las lecciones del maestro sobre una materia tan importante como la Historia. Este es mi dictamen salvo el más acertado del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 19 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

Fue aprobado con la modificación propuesta por el Señor Ministro Presidente de que al estudio de la Edad Moderna que debe hacerse en el 5º año, se agregue el de la Historia Contemporánea.

10º "Señor Presidente:

El Señor Jonás Guerrero ha hecho los estudios de los cuatro años de Humanidades en el extinto Colegio de la "Santa Infancia," según consta de los certificados que acompaña; todos ellos encomiando en alto grado tanto la conducta como el aprovechamiento del expresado Sr. Guerrero.

Como no ha podido rendir examen de Literatura por causa de enfermedad y otros inconvenientes ajenos á su voluntad, solicita del Honorable Consejo se le conceda la gracia de poderlo dar antes del fin de Diciembre.

Vuestra comisión opina que, como el interesado ha sido estudiante muy distinguido y de conducta irreprensible, se le puede conceder la gracia que solicita, siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviemre 2 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Fue también aprobado.

Por ser avanzada la hora, terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

BOLETIN UNIVERSITARIO

CATALOGO DE LAS OBRAS EXISTENTES

EN LA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Alcalá Galiano A.....	Principios de Legislación.....	1	1818
" "	" "	1	1813
D'Aguesseau.....	Oeuvres.....	12	1789
Autrán Isidoro.....	Código Civil Portugués [concordado por].....	1	1868
Angarita Manuel.....	Código Civil Nacional [concordado por].....	1	1888
André Louis.....	La Récidive.....	1	1892
Appleton Henri.....	Des interpolations dans les Pandectes	1	1895
D'Aguanno José.....	La Génesis y la evolución del Derecho Civil.....	1	1885
Aucoc León.....	Droit administratif.....	2	1885
Accarias.....	Précis de droit romain.....	2	1886
Alvarez José M.....	Derecho real de España.....	2	1829
" "	" " "	1	1836
Asso y Rodríguez....	" Civil de Castilla.....	2	1806
" "	" " "	2	1792
Arriquibar Nicolás....	Recreación Política.....	2	1779
Adam Alejandro.....	Antigüedades romanas.....	4	1834
Alvarado Santiago....	Manual del Criminalista.....	1	1832
" "	" "	1	1832
Aignan.....	Historia del Jurado...	2	1826
Aumaitre.....	Manuel de droit constitutionnel...	1	1893
Alciati.....	Emblemata.....	1	1692

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Abad Hilario	Constituciones vigentes	2	1872
Alvarez Faustino	Derecho mercantil	1	1890
Aguilera Alberto	Código Civil Francés [anotado por]	1	1878
Asser	Derecho internacional privado	1	
Alcorta Amancio	" " comercial	1	
Alfonso Rey	Siete Partidas [glosadas por G. López]	5	1844
" "	Siete Partidas [glosadas pro G. López]	4	1611
" "	Siete partidas	4	1555
Austin	La philosophie de droit positif	1	1894
Ayllon Joannis	Illustrationes ad varias resolutiones	1	1654
" "	" " "	1	1691
Alvarez de Abreu	Víctima real legal	1	1769
" "	" " "	1	1769
AyervedeAyoraAntoni	Tractatus de partitionibus	1	1756
Avilés Francisco	Nova diligeus	1	1571
Amaty Manuel	Reglamento para las aduanas del Perú	1	1773
Assisio Josepho	Decisionum	1	1588
Amatis Marco Antonio	Decisiones rotae	1	1601
Alfaro Francisci	De officio fiscalis	1	1580
Arze Petri	De putativa natalium spurietate	1	1729
Alexandrini Julii Clari	Opera omnia	2	1739
Amaya Francisco	In tres posteriores libros Codicis	1	1655
Aguila Alphonsi	Additae Quaestiones	1	1738
Azevedo Alphonso	Commentarii juris civilis	1	1737
Ansaldi de Ansaldis	Discursus legales	1	1751
Acursii (commentariis)	Digestorum vetus, seu Pandectarum juris civilis	2	1598
" "	Digestorum vetus, seu Pandectarum juris civilis	2	1598
" "	Legum additarum	1	1598
" "	" "	1	1598
" "	Codicis Justiniani	1	1598
" "	" "	1	1598
" "	" "	1	1576
" "	Infortiatum, seu Pandectarum	1	1618
" "	Digestum novum	1	1576
Ahrens	Curso de Derecho Natural	2	

B

Bovadilla	Políticas	2	1750
"	"	2	1616
"	"	2	1616
"	"	2	1752

AUTORES	MATERIAS	Volúmenes	Año de la edición
Boada Pedro.....	Adiciones á la Práctica Universal...	2	1793
Bello Andrés.....	Derecho de gentes.....	1	1832
" "	" "	1	1832
Beccaria.....	Delitos y Penas.....	1	1823
"	" "	1	1828
"	" "	1	1776
Bonald.....	Du principe constitutif de la société.	1	1840
"	Lois naturalles de l'ordre social.....	1	1847
"	Legislation primitive.....	1	1847
Beaujour.....	Teoría de los gobiernos.....	2	1839
Bentham J.....	Tratado de las pruebas judiciales....	2	1825
"	" " " "	4	1825
"	" " " "	4	1825
"	" de Legislación civil y penal..	4	1823
"	" " " " "	8	1823
"	" " " " "	6	1829
"	" " " " "	1	1823
"	" " las penas y recompensas.	1	1825
"	" " " "	3	1826
"	" " " "	3	1826
"	" " " "	4	1826
"	" " " "	1	1825
"	" " " "	1	1825
"	Táctica de las Asambleas.....	1	1829
"	" " " "	1	1838
"	Sofismas políticos	1	1837
"	" "	1	1837
"	" "	1	1824
"	Ciencia de la moral.....	4	1836
"	" " " "	1	1836
"	Tratado de la organización judicial.	2	1828
"	" " " "	1	1828
Baños Iban.....	Política de príncipes.....	1	1680
Berni.....	Instituta civil y real.....	1	1760
Ballesteros.....	Ordenanzas del Perú	1	1785
Baeza.....	De dote.....	1	1566
"	" decima.....	1	1567
Baldi.....	Consiliorum sive responsorum.....	2	1589
Balmaceda	De collectis et tributis	1	1725
Burlamaqui.....	Juris naturalis.....	1	1757
Benavides	De censibus	1	1605
Bolaños Hevia.....	Curia filípica.....	1	1841
Bonnin.....	Principios de administración.....	1	1829
Blanqui.....	Economía política.....	1	1839
Barére.....	Libertad de los mares.....	2	1841
Berni.....	Instituta civil y real.....	1	1775
Beaumond.....	Dou systéme penitenciaire aux E. U.	2	1836
"	" " " " "	2	1836

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Bedarride.....	Commentaire de la loi du 24 Juilliet.	2	1871
"	Droit comercial maritime.....	5	1890
	" " [commentaire des		
"	lois].....	3	1894
"	Droit commercial [commissionnaires]	1	1889
"	" " [bourçes de com-		
	merce].....	1	1894
"	Droit commercial (Des commerçans)	1	1894
"	" " [Achats et ventes]	1	1891
"	" " [Lettre de cange]	2	1895
"	" " et civil.....	1	1894
"	Des chemens de fer..... ...	2	1891
"	La jurisdictión commerciale	1	1891
"	L' hypotteque maritime....	1	1889
"	Traité de faillites et banquerouts...	3	1883
"	" du dol et de la fraude.....	4	1883
Bluntschil.....	Derecho Público	3	1880
Boitard	Procedure civile.....	2	1890
"	Droit criminel.....	1	1896
Bravard.....	" commercial [annoté par de-		
	mangeat]	6	1890
Bonnier.....	Tratado de las pruebas.....	2	1891
Blanche.....	Le code penal	7	1891
Baudry-Lacantinerie..	Tracté de droit civil	2	1898
	Droit civil-Des successiones.....	3	1895
	" " -privileges et hipotheques	3	1896
	" " -biens	1	1896
	" " -personnes	1	
	" " -donations et testaments.	2	1895
	" " -de la prescription.....	1	1895
	Precis de droit civil.....	3	1894
	" " " [oblig. y matri-		
	monio].....	2	1897
Bautista.....	Economía política	4	1836
Baudrillart.....	" "	1	1857
Bonfils.....	Manuel de droit international pu-		
	blique	1	1894
Bry.....	Manuel de droit international pu-		
	blique	1	1896
"	Droit romain.....	1	1896
Bielfeld.....	Instituciones políticas.....	5	1767
Blanqui.....	Historia de la Economía Política...	1	1839
Boitel.....	Derecho público.....	1	1895
Bleton.....	Economie politique	1	1894
Bonne.....	Cours de legislación	1	1890
Boucher.....	Des billets de commerce	2	1808
"	Des arbitres	1	1807
"	Consulat de la mer	2	1808

AUTORES	MATERIAS	Volúmenes	Año de la edición
Biret.....	Manuel de l' enrequistrement et du trimbre	1	1837
"	Manuel des octrois.....	1	1838

C

Castejon.....	Alphabetum juridicum.....	2	1738
"	" "	2	1720
Cujacii.....	Operum juris.....	3	1637
Casaregi.....	Discursos legales de comercium	3	1740
Crespi.....	Observationes descicionibus.....	1	1662
Carrasco.....	Opera	1	1648
"	"	1	1648
Cañada.....	Recursos de fuerza.....	1	1793
"	Recursos de fuerza.....	1	1794
"	Juicio civil	1	1793
"	" "	1	1794
Caroccio.....	Tractatus de remediis	1	1521
Cornejo.....	Diccionario dél Derecho Real de España	2	1779
Colón.....	Instrucción de Escribanos.....	2	1827
"	Juzgados militares	5	1788
"	" "	4	1817
"	" "	4	1817
"	" "	4	1817
Castillo.....	Opera omnia	10	1727
Covarruvias.....	Practicis in quoestionibus	1	1728
"	Opera	2	1724
"	"	3	1734
"	Recursos de fuerza.....	1	1786
"	" " "	1	1788
"	" " "	1	1788
Camponi.....	Controversiarum	1	1732
Canga.....	Diccionario de Hacienda	2	1833
"	Elementos de "	1	1833
Constant.....	Melangues politiques.....	3	1829
"	Ciencia de la legislación.....	10	1836
"	" " " "	10	1836
"	Comentario de la legislación.....	2	1825
"	" " " "	2	1825
"	" " " "	2	1825
"	Curso de política	3	1821
"	" " "	3	1823
"	" " "	4	1825
"	" " "	4	1825
"	" " "	1	1825
"	Política constitucional.....	3	1823

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Camus	Lettres sur la profession d' avocat	2	1818
Campomanes	Regalía de España	1	1830
Cottu	Administración criminal	2	1827
"	" "	2	1827
"	" "	2	1827
"	" "	1	1826
Caravantes	Código penal reformado	1	1851
Catalina	" " de Rusia	1	1769
Comte	Tratado de legislación	3	1827
	" " "	3	1827
	" " "	3	1827
	" " "	3	1827
	" " "	3	1827
Chlingensberg	Collegia jurispruentia	5	1738
Cimbali	La nueva face del derecho civil	1	1893
Covian	Procedimiento penal	1	1886
"	Códigos de procedimiento penal	1	1886
Cepeda	Derecho natural	1	
Carrara	" criminal	1	
Cossa	Economie politique	1	1889
"	Economía política	1	1892
Carnevale	Filosofía jurídica	1	1890
Courcelle-Seneuil	Economía política	2	1879
Campos	Derecho Internacional Privado	1	1887
"	" " "	1	1890
"	" " Público	1	1890
Cawes	Economíe politique	4	1893
Coste	De la presomption legale	1	1884
Carnot	L' avocat de tout le monde	1	1891
Constant Charles	Des jugements extrangers	1	1890
Colin	Droit administratif	1	1893
Coulon	Liberté de la presse	1	1894
Carpentier	Repertoire generale alphabetique de droit	17	1886 y 1897
Coste	Economie politique	1	1889
Cadet	Dictionaire de legislation	1	1895
Calvo	Droit international	1	1892
Champaudry	Manuel des tribunaux	1	1879
"	La procedure militaire en champane	1	1893
Chauton	Les assurances	2	1884
Cormenin	Droit administratif	2	1840
Caen	Droit commercial	7	1892
Colmeiro	Derecho administrativo	1	1887
Carreras	Economía política	1	1881
Carret	Lois annoteés	10	1875 y 1895

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
	D		
Durando.....	Vulgo rationale.....	1	1775
Domat.....	Le lois civiles.....	1	I767
"	Derecho público.....	4	1788
Dupin.....	Manuel des etudians en droit.....	1	1834
"	Manual del legista.....	1	1829
"	" "	1	1829
Deloncle.....	Manuel des contributions.....	1	1836
Dufau.....	Colleccion de constituciones.....	5	1823
"	" " "	6	1823
Dumont.....	Tactique des Assamblees legislati-ves.....	2	I822
Dorado.....	Problemas jurídicos.....	1	
Dupont.....	Legislatión des mines.....	1	1891
"	Jurisprudence "	3	1862
Despagnet.....	Droit international public.....	1	1894
"	" " privé.....	1	1891
Dutruc.....	Commentaire sur la liquidatión et la faill.....	1	1892
	E		
Estasén.....	Derecho mercantil.....	7	1895
Etienne.....	Instituciones de Justinien.....	2	1879
Espejo.....	De usura personata.....	1	1698
Elisondo.....	Practica universalis.....	8	1788
"	Practica universalis.....	8	I791
Estrada-Flores.....	Economía política.....	2	1840
" "	" "	2	1840
" "	" "	2	1840
" "	" "	2	1840
" "	" "	2	1840
" "	" "	1	1831
Escriche.....	Examen del derecho.....	2	1827
"	Diccionario de legislación.....	1	1838
"	" "	1	1838
"	" "	1	1831
"	" "	1	1842
	F		
Febrero.....	Librería de escribanos.....	3	1783
"	" "	3	1802
"	" "	5	1808
"	" "	3	1783
"	" "	1	1808

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Febrero	Cinco juicios	3	1781
"	" "	3	1781
Frasso	De regio patronatu	1	1677
Franz	In Instituta	2	1746
Faria	Adiciones ad Covarruvias	1	1728
Ferraris	Biblioteca política	8	1781
Felicii	Tractatus de comunione	1	1677
Filangieri	Œuvres	5	1822
"	Ciencia de la legislación	5	1823
"	" "	5	1823
"	" "	6	1823
"	" "	6	1823
"	" "	10	1813
Fritot	Espíritu del derecho	2	1825
Fournel	Traité de voisinage	2	1834
Felice	Derecho natural	2	1841
Fiore	Derecho internacional codificado	2	1891
"	" " público	4	1894
"	" " privado	3	1889
"	Irretroactividad é interpretación de las leyes	1	1893
Fouilée	La ciencia social	1	1894
"	Concepto del derecho	1	1895
Ferrás	Derecho natural	1	
Fabres	" civil chileno	1	1893
Foderé–Pradier	Principios de legislación	1	1888
Faucille	Droit international	1	1897

G

Gil	Derecho internacional de guerra	1	1895
Garafalo	La criminalogía	1	1890
González	La pena de muerte	1	1872
Gumplowiez	Derecho político filosófico	1	1890
Garsonet	Traité de procedure	7	1882
"	Precis de Traité de procedure	1	1897
Garraud	Droit penal français	6	1888
Gide	Economie politique	1	1896
"	" "	1	1896
Garnier	" "	1	1889
"	" "	1	1848
Gratiano	Diseptacionum judiciorum	4	1699
Gothofredi	Corpus juris civilis	2	1756
"	" " "	2	1756
Gravina	De origine juris	1	1752

(Continuará).

AVIS IMPORTANT

L' Université de Quito, désirant accroître ses Musées de zoologie, botanique, minéralogie et ethnologie, s' est proposée de se mettre en relation avec les divers Musées d' Europe qui voudraient faire ses échanges de collections, etc. A ce propos, elle est toute disposée d'envoyer aux Musées, publics ou particuliers, qui se mettront en rapport avec elle, des exemplaires de la faune, de la flore, etc. équatoriennes, en échange des exemplaires étrangers qu' on voudrait, bien lui envoyer.

Les personnes qui, voulant accepter cette excellente manière d' enrichir leurs Musées, desiréraient tel ou tel exemplaire, telle ou telle collection, par exemple, une collection ornithologique, n' ont que s' adresser à

"*Mr. le Recteur de l' Université Centrale de l' Equateur.*

Quito"

ou á

"*Mr. le Secrétaire de l' Université Centrale de l' Equateur.*

Quito."

TRADUCCION

AVISO IMPORTANTE

La Universidad de Quito, con el objeto de fomentar sus Museos de zoología, botánica, mineralogía y etnografía, ha resuelto establecer cambios con quienes lo soliciten; y á este fin, estará pronta á enviar á los Museos públicos ó privados, que se pusiesen en correspondencia con ella, ejemplares de fauna, flora, etc. ecuatorianos en vez de los extranjeros que se le remitiesen.

Quien, aceptando esta excelente manera de enriquecer sus Museos, quisiese un determinado ejemplar ó una determinada colección, v. g.: una ornitológica, etc., diríjase al

"*Señor Rector de la Universidad Central del Ecuador.*

Quito"

ó al

"*Señor Secretario de la Universidad Central del Ecuador.*

Quito."

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto..... 0.20

SERIE XV | Febrero de 1902 | Nº 112

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—ANTURIOS ECUATORIANOS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito.** por el CONTINUADOR DE A
vaciones Meteorológicas del mes de **Diciembre** de 1901, el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. VILLAGÓMEZ.—**Lecciones de Arquitectura,** por el Profesor LINO MARÍA FLOR.—**Teoría de las Funciones.**—*Libro Primero*, por el Profesor J. ALEJANDRINO VELASCO.—**Tratado de Geometría Descriptiva,** por el mismo Profesor.—**Resumen** de las Observaciones Meteorológicas del mes de **Enero** de **1902,** por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Radiografía.**—Aviso.

QUITO
IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL
1902

SERIE XV | Febrero de 1902 | Nº 112

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

ANTURIOS ECUATORIANOS

(GEN. ANTHURIUM SCHOTT. ORD. AROIDEAS)

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

(Continuación de la Serie XV, Nº 111, pág. 306)

2. *Peciolos* 10-15 cm. largos y, así como el nervio medio, carinados en el dorso, interiormente plano-convexos.

15. A. anguste-laminatum Engler; *caudice* abbreviato erecto crasso; *cataphyllis* tenuibus elongatis, triangulari-lanceolatis, mox stuppose resolutis; *petiolis* subcontiguis, trigonis, crassis, anguste marginato-alatis, intus

convexis, dorso carinatis; *geniculo* brevi calloso instructis, lamina coriacea impunctata, lineari-lanceolata, latitudine sua septies–octies longiore, basi cuneata-acuta vel abrupte truncata, apice plerunque acuta, raro obtusa petiolum multoties superante; *nervo centrali* crasso, subtus carinato acuto, breviter membranaceo-alato, supra convexo: *nervis lateralibus* I numerosis approximatis, præter infimos in nervum collectivum, plus minusve a margine remotum, coniunctis; *pedunculo* petiolum 3-4-plo superante, quam lamina ½ vel ⅓ breviore; *spatha* lanceolata; *spadice* subsessili, cylindrico, obtuso, lívido-purpurascente, spatham subduplo superante; *bacca* viridi, globuloso-obovata, disperma; *seminibus* ellipticis, utrinque plano-convexis, apice basique membranoso-appendiculatis.

Engler loc. cit. p. 411.

Tallo muy corto, erguido, 2–2½ cm. grueso, cubierto de raíces carnosas muy densas dirigidas hacia arriba; *entrenudos* muy cortos; *catafilos* tenuemente cartilagíneos, finalmente deshechos en fibras tenues, 10-20 cm. largos, desde la base enanchada angostados gradualmente hacia el ápice, escorridos en un apéndice cilíndrico, cabezudo, articulado, 5-7 mm. largo, prolongado en otro setiforme; *pecíolos* casi contiguos, enanchados en la base, 10-15 cm. largos, con la vagina cartilagínea, 2½-4 cm. larga, subtrígonos, alados en el margen, con el lado interior plano-convexo, marginado, carinado en el dorso; *limbos* carnosos, en seco coriáceos, no ó apenas punteados, intensamente verdes en la cara superior, verde-amarillentos en la inferior, 4-8 dm. largos, 6-12 cm. anchos, lanceolados, angostados desde la ¼ parte inferior hacia la base, acuñados en el pecíolo, con los lados redondos auriculiformes, y ± gradualmente hacia el ápice puntiagudo ú obtuso; *nervio central* robusto cariñado y afilado en el dorso y angostamente alado, al menos en la mitad superior, plano-convexo en la cara superior; *nervios* laterales I numerosos, erecto-patentes, paralelos, distantes 10-15 mm. uno de otro, ya todos confluentes en el nervio colectivo, distante 5-10 mm. del margen, ó los 2-3 inferiores libres; *pedúnculos* 15-25 cm. largos, cilíndricos ó ligeramente comprimidos lateralmente, de color verde ó verde lívido; *espata* lanceolada ó aovado-lanceolada, enrollada en el ápice, 6-8 cm. larga, 10-12 mm. ancha en la base, herbácea, amarillento-verduzca, vegeto–persistente; *espádice* sub-

sesil, cilíndrico, 10-12 cm. largo, 7-10 mm. grueso, fructífero, mucho mayor, obtuso; *anteras* amarillas, brevemente emersas; *ovario* tan largo como los tépalos; *estigma* sesil; *bayas* salientes verdes, trasovadas, cónicas en el ápice; *semillas* 2 elípticas, biconvexas, membranoso-apendiculadas en ambos extremos. (D. s. e v.)

Crece en los bosques tropicales, subtropicales y subandinos de la cordillera occidental hacia *Gualea, Nanegal, Mindo,* &.

3. *Pecíolos* 2–3 dm. largos y, como el nervio medio, obtusos en el dorso.

16. A. oxyphyllum Sod. *caule* mediocr.; *internodiis* abbreviatis; *cataphyllis* linearibus, mox in fibras stupposas resolutis; *petiolis* rigidis, basi breviter et anguste vaginatis, quam limbi ½ brevioribus sulcatis; *geniculo* breve tumido; *limbis* lineari–lanceolatis, basi obtusis vel gradatim angustatis, apicem versus longe cuspidatis, dense membranaceo-papyraceis, impunctatis, sub lente obiter pellucido–punctatis; *nervo centrali* utrinque prominulo convexo, lateralibus 1 remotisculis, erecto–patentibus, interiectis II pluribus; *nervo collectivo* á margine 3-5 mm. remoto; *pedunculo* petiolum superante, gracili; *spatha* lineari–lanceolata, longe cuspidata; *spadice* breviter stipitato, cylindrico, obtuso, quam spatha breviore; *bacca* ovali.

Planta epífita en los troncos vetustos; *entrenudos* cortos, 10-12 mm. gruesos; *catafilos* gradualmente angostados desde la base hacia el ápice, 7-8 cm. largos, prontamente resueltos en fibras estoposas; *pecíolos* casi contiguos, breve y angostamente envainadores en la base; 2–3 dm. largos, rollizos, interiormente acanalados; *articulación* abultada, 7-10 mm. larga; *limbos* coriáceos, verde-claros, muy finamente pelúcido-punteados, lanceolados, 45-65 cm. largos, 4-6 cm. anchos sobre la mitad, gradualmente angostados hacia la base puntiaguda, largamente (4-5 cm.) cuspidados en el ápice; *nervio* central medianamente robusto, prominente y convexo de ambos lados; *nervios laterales* 1 erecto-patentes, distantes 5-10 mm. uno de otro, todos confluentes en el nervio colectivo entero, distante 3-5 mm. del margen; *pedúnculo* 25 cm. largo, gracil; *espata* lanceolada, no escurrida alesnada-acuminada; *espádice* subsesil, 6 mm. largo, 10-12 mm. grueso; *bayas* ovoídeas, ± angulosas y subcónicas en el ápice.

Epífita en los bosques tropicales de *Santo Domingo* (Agosto 1875).

B Limbos 2–4 veces más largos que anchos;

a. Pecíolos más ó menos doble más cortos que los limbos.

1. *Limbos* angostados gradualmente desde la ½-⅓ hacia ambas extremidades.

* *Pecíolos* casi cilíndricos; *limbos* 6–8 dm. largos, 10–12 cm. anchos;

17. **A. acutissimum** Engler; *cataphyllis* linearibus, e basi latiore in apicem subulatum gradatim angustatis, demum in fibras parallelas resolutis; *petiolis* crassis, basi breviter vaginatis, dorso teretibus, muriculatis, robustis, quam limbi sub 2-plo brevioribus; *geniculo* brevi crasso; *limbis* 6-8 dm. longis, ad ⅓ inferiorem 8-12 cm. latis, atque inde utroversus, gradatim angustatis, coriaceis, opacis; *nervo centrali* crasso, utrinque convexo; *nervis lateralibus* 1 patentibus, in sicco utrinque exertis, in nervum collectivum a margine longe (10-15 mm.) remotum confluentibus; *pedunculis* gracilibus, petiolum subaequantibus; *spatha* lanceolata, acuminata; *spadice* sessili cylindrico, spatham parum superante.

Engler, Beitraege, p. 398.

Catafilos 15-18 cm. largos, gradualmente angostados desde la base hacia el ápice alesnado, finalmente resueltos en fibras paralelas; *pecíolos* brevemente (4 cm) envainadores en la base, 4-4½ dm. largos, 7-10 mm. gruesos, rollizos, muriculados; *articulación* 6-8 mm. larga; *limbos* 6-8 dm. largos, hacia la ⅓ parte inferior 8-10 cm. anchos y desde allí angostados gradualmente hacia ambas extremidades, coriáceos, opacos; *nervio medio* robusto, convexo de ambos lados; *nervios* laterales 1 numerosos, patentes, todos confluentes en el nervio colectivo, entero, sinuoso, distantante hasta 15 mm. del margen; *pedúnculo* 45-55 cm. largo; *espata* lanceolada, largamente acuminada, 10-12 cm. larga, 2-2½ cm. ancha; *espádice* sesil, cilíndrico, poco más largo que la espata; *tépalos* casi 2 mm. anchos, 1½ mm. largos.

Crece en los bosques tropicales, en la orilla del *R. Pilatón*, cerca de *S. Nicolás.* (Octubre 1889).

** *Pecíolos* angulosos; *espata* angosta; *espádice* sesil.

† *Espata* 8–10 cm. larga, casi igual al espádice.

18. **A. Napaeum** Engler; *caudice* abbreviato, crassiusculo; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, brevibus, mox stuppose resolutis; *petiolis* basi subcontiguis, teretiusculis,

quam limbi 2-3-plove brevioribus; *limbis* late lanceolatis, a medio utroversus longe angustatis, acutis; *nervis* lateralibus 1 patentibus in nervum collectivum a margine longe remotum coniunctis; *pedunculo* ½ folii superante; *spatha* lineari–angustata, spadicem subaequante; *spadice* sessili, tenui; *tepalis* latitudine sua latioribus; *ovario* obovoideo.

Engler, Beitraege p. 407.

Tallo abreviado, 2 cm. grueso; *entrenudos* muy cortos; *catafilos* linear-lanceolados, gradualmente angostados hacia el ápice, puntiagudos, prontamente resueltos en fibras paralelas; *pecíolos* contiguos, brevemente envainadores en la base, 2-3 dm. largos; semicilíndricos, interiormente acanalados; *articulación* breve abultada; *limbos* anchamente lanceolados, angostados gradualmente desde la mitad hacia ambas extremidades (á veces algo contraídos en la base), puntiagudos 5-6 dm. largos, 15-20 cm. anchos hacia la mitad, pálidamente verdes, herbáceos, jugosos; *nervio central* medianamente robusto; *nervios laterales* 1 tenues, aproximados, divaricado-patentes, confluentes en el nervo colectivo entero, sinuoso, distante (hacia la mitad del limbo) 8-10 mm. del margen; *pedúnculos* grácil es, 40-50 cm. largos; *espata* angosta, linear, 8-10 cm. larga, 1½ cm. ancha; *espádice* sesil, ténue, cilíndrico, ± tan largo como la espata.

Crece en los bosques tropicales, cerca de la confluencia del R. *Napa* con el *Pilatón*.

†† *Espata* 6–8 cm. larga, màs corta que el espádice;

‡ *Pedúnculo* 15–20 cm. largo; *espádice* atro–purpureo, 10–12 cm. largo.

19. **A. sulcatum** Engler, caudicis breviter scandentis, *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, diu persistentibus; *petiolis* quam limbi 2-3-plove brevioribus, basi breviter vaginatis, dorso convexis, intus sulcatis; *geniculo* longiusculo, intus canaliculato; *limbis* oblongo-lanceolatis, utrinque angustatis, basi obtusis, apice acuminatis, asymmetricis (latere altero angustiore) sub-carthaceis, subtus parce nigro-punctatis, *nervo centrali* subtus prominente, carinato; *nervis lateralibus* 1 ab invicem irregulariter remotis, arcuato-ascendentibus, infimis in marginem, reliquis in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* petiolum plerumqne su-

perante; *spatha* lineari–lanceolata, 6-8 cm. longa; *spadice* subsesili, atro–purpureo, cylindrico, 10-12 cm. longo, 4-5 mm. crasso.

Engler loc. cit. p. 402.

Tallo brevemente trepador; *entrenudos* 3-5 cm. largos, 1 cm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, casi coriáceos, no ó muy tarde solubles en fibras estoposas; *pecíolos* en la base breve y angostamente vaginados, convexos en el dorso 1-sulcados interiormente, 10-12 cm. largos; *articulación* 10-15 mm. larga, ligeramente abultada; *limbos* oblongo-lanceolados, asimétricos, (más angostados de un lado) en seco papiraceos, esparcidos de puntos negros especialmente hacia la base de la página inferior, 20-30 cm. largos, 5 cm. anchos hacia la mitad, obtusos en la base, bruscamente acuminados en el ápice; *pedúnculos* cilíndricos, erguidos, poco más largos que los pecíolos; *espata* linear-lanceolada, tenuemente membranácea, 6-8 cm. larga, apenas 1 cm. ancha; *espádice* casi sesil cilíndrico, negro-purpúreo, 10-12 cm. largo, 4-5 mm. grueso.

Crece en los troncos vetustos en los bosques tropicales, á 400 metros, cerca de *Santo Domingo de los Colorados*, á 300-350 m. cerca de "*Puente* de *Chimbo*."

‡‡ *Pedúnculo* 3–4 dm. largo.

20. A. Peripense Engl. *caule* crassiusculo abbreviato; *internodiis* vix distinctis; *cataphyllis* lineari-lanceolatis, mox in fibras resolutis; *petiolis* quam limbi 3-4-plo brevioribus, antrorsum profunde sulcatis, dorso subcarinatis; *geniculo* breve crassiusculo; *limbis* late lanceolatis utrinque (fere a medio) longe angustatis, in petiolum gradatim contractis, membranaceis impunctatis; pallide viridibus; *nervis lateralibus* 1 patentibus in nervum collectivum a margine remotum plerisque confluentibus; *pedunculo* quam petiolus 2-plo longiore; limbi ½ subaequante; *spatha* lineari-lanceolata acuminata, spadicem sessilem tenuem viridem subaequante; *tepalis* latitudine sua 1 ½-plo longioribus; *ovario* oblongo-ovoideo.

Engler, loc. cit. p. 412.

Tallos cortos, 1 ½-2 cm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, alesnados, 7–8 cm. largos, prontamente resueltos en fibras

paralelas; *pecíolos* contiguos brevemente envainados en la base, carinados en el dorso, acanalados y algo marginados interiormente, 15-20 cm. largos, medianamente robustos; *articulación* breve, algo abultada; *limbos* 4-5 dm. largos, 10-12 cm. anchos hacia la mitad, larga y gradualmente acuñados hacia la base, angostados hacia el ápice, membranáceos, verdes en la cara superior, pálido-blanquecinos en la inferior, no punteados; *nervio medio* medianamente robusto, carinado en el dorso; *nervios* laterales 1 ténues, apartados é interpolados por otros más finos, patentes, reunidos los más en el nervio colectivo (con frecuencia interrumpido) distante (hacia la mitad del limbo), 6-8 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, 3-4 dm. largo; *espata* linear-lanceolada, acuminada, membranáceo-hialina; *espádice* ténue cilíndrico, pálidamente verde, igual ó poco más largo que la espata.

Crece en los bosques tropicales en la orilla del R. *Peripa*, cerca de *San Miguel de los Colorados*, á 300 m. (8/ 1886).

a *Limbos* cuspidados, angostados desde la ⅓–¼ parte superior hacia la base;

* *Catafilos* 10–15 cm. largos; *espádice* sesil, igual ó más corto que la espata.

21. A. tenuifolium Engler, *caule* gracili suberecto; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* linearibus elongatis, petiolos subaequantibus; *petiolis* angulatis, basi longiuscule vaginatis, anguste canaliculatis, quam limbi brevioribus; *geniculo* brevi; *limbis* tenuiter membranaceis, utrinque sparse nigro-punctatis, e medio in basin acutam angustatis, sursum latioribus, apice subito acuminatis; *nervis lateralibus* 1 erecto-patentibus, infimis exceptis, in nervum collectivum a margine parum remotum confluentibus; *pedunculo* petiolum superante gracili; *spatha* linear-lanceolata, acuminata spadicem subaequante; *spadice* sessili, cylindrico, viridi; *tepalis* latitudine sua sub 2-plo longioribus; *ovario* oblongo, in stylum breviter acuminatum.

Engler, loc. cit. p. 413.

Tallo ascendente–erecto, 6-8 mm. grueso; *entrenudos* ± 1 cm. largos; *catafilos* lineares, 10-15 cm. largos, enteros, caedizos; *petíolos* 18-24 cm. largos, angulosos, con vagina basilar, 4-5 cm. larga, libre y acuminada en el ápice; *articulación* 5-8 mm. larga; *limbos* herbáceo-membranáceos, esparcidos de puntos negros en ambas páginas, 4-5 dm. largos, 6-8 cm. anchos, sobre la mitad, largamente acuñados hacia la base puntiaguda, contraídos

bruscamente en el ápice en cúspide linear puntiaguda y callosa, 15-20 mm. larga; *nervio central* prominente en el dorso, los laterales 1 sobresalientes en la página inferior, erecto-patentes irregularmente distribuidos; los inferiores 3-4 desvanecidos en el margen, los siguientés confluentes en el colectivo undulado y 3-4 mm. dentro del margen; *pedúnculo* gracil, poco más largo que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, 6-7 cm. larga, 6-8 mm. ancha, acuminada; *espádice* sesil, cilíndrico igual ó algo más corto que la espata, 4-6 mm. grueso.

Crece en los bosques tropicales ó subtropicales á lo largo del R. *Pilatón*, entre 800-1500 metros.

** *Catafilos* 5-6 *cm.* largos; *espádice* estipitado, más corto que la espata.

22. A. Sodiroanum Engler, foliorum petiolo teretiusculo, laminae ½ subaequante; *lamina* subcoriacea, late lanceolata, basi obtusiuscula, apice acuminata; *nervis* lateralibus 1 inter se valde remotis, subtus valde prominentibus, angulo acuto ascendentibus, in nervum collectivum a margine remotum coniunctis; *nervis* II venisque prominulis; *pedunculo* petiolum superante; *spatha* late lineari acuminata; *spadice* cylindrico viridescente, quam spatha paullo breviore; *tepalis* latitudine sua paullo latioribus; *ovario* breviter ovoideo.

Engler, Beitraege, loc. cit. p. 412.

Terrestre ó epífita; *tallo* radicante, 1½-2 cm. grueso; *entrenudos* 5-6 mm. largos; *catafilos* herbáceos, enteros, 5-6 cm. largos; *pecíolos* 15-20 cm. largos, delgados, semicilindricos, interiormente acanalados, con la vagina basal angosta, toda adherida, 4 cm. larga; *articulación* 6-8 mm. larga; *limbos* subcoriáceos, verde-amarillentos, anchamente lanceolados, algo obtusos en la base, acuminados en el ápice, 4-4½ dm. largos, 10-12 cm. anchos sobre la mitad; *nervio* central medianamente robusto, semicilíndrico en el dorso; *nervios laterales* 1 distantes entre sí y (así como los II y las venillas) muy prominentes en el dorso ascendentes bajo ángulo muy agudo, todos (salvo los ínfimos) confluentes en el colectivo, distante 5-7 mm. del margen; *pedúnculo* 2-2½ dm. largo, más robusto que el pecíolo; *espata* anchamente linear-acuminada, 1 dm. larga, 12-15 mm. ancha; *espádice* cilíndrico, 9-10 cm. largo, 6 mm. grueso, verduzco; *tépalos* casi tan largos como anchos.

Especie próxima á la anterior y talvez no suficientemente distinta de ella.

Crece en los bosques tropicales, cerca de *San Miguel* de los *Colorados* á 300-400 metros.

b *pecíolos* casi = á los limbos; *espádice* estipitado, más ó menos = á la espata.

1 *Limbos* angostados hacia ambas extremidades; *pedúnculos* doble más largos que los pecíolos.

23. A. Pallatangense Engler; *caudice* scandente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* tenuiter membranaceis lanceolatis, mox stuppose dilaceratis; *petiolis* laminae subaequilongis, antice canaliculatis; *geniculo* brevi instructis; *limbis* tenuibus, oblongo-lanceolatis, utrinque a medio subaequaliter angustatis, basi apiceque acutis, latitudine sua sub3-plo longioribus; *nervis lateralibus* I numerosis, cum II fere aequalibus alternatis, leviter arcuatis, subtus valde prominentibus, in nervum collectivum, a margine circa medium remotiusculum, basi apiceque approximatum, confluentibus; *pedunculo* quam petiolus 2-3-plo longiore gracili; *spatha* lineari-acuminata, pallide-viridi; *spadice* breviter stipitato, cylindrico, spatham paullo superante; *tepalis* pallide viridibus, latitudine sua 1½-plo longioribus; *ovario* oblongo; stylo ultra tepala exerto.

Engler, Beitraege, loc. cit. p. 385.

Entrenudos del tallo, breves; *catafilos* ± 15 cm. largos, prontamente solubles en fibras estoposas; *pecíolos* 2-2½ dm. largos casi = á los limbos, interiormente acanalados, con articulación breve; *limbos* ténues, oblongo-lanceolados, 2-2½ dm. largos, 1 dm. anchos, angostados casi gradualmente desde la mitad en ambas direcciones y puntiagudos así en la base como en el ápice; *nervios* laterales I numerosos, distantes 6-7 mm. uno de otro, ligeramente arqueados, sensiblemente prominentes en la página inferior, (los II casi iguales á los I) confluentes en el nervio colectivo, distante ± 5 mm. del margen hacia la mitad del limbo y apenas 1-2 mm. hacia las extremidades; *pedúnculo* 4-5 dm. largos; *espata* pálidamente verde, linear, 5-6 cm. larga 8 mm. ancha; *espádice* brevemente (4-5 mm.) estipitado, 7 cm. largo, 5 mm. grueso, cilíndrico; *tépalos* 2 mm. largos 1½ mm. anchos; *ovario* oblongo; *estilo* exerto.

Crece en el valle de *Pallatanga*, cerca de *Puente de Chimbo* (Setiembre 1891).

2 *Limbos* más ó menos obtusos en la base.

* *Limbos* oblongo-elípticos; *pedúnculos* más cortos que los pecíolos; *espádic* subsesil.

24. **A. polyphlebium** Sod. *caudice* tenui erecto; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* tenuibus linearibus, mature deciduis; *petiolis* tenuibus, supra 1-sulcatis, geniculo longulo instructis; *limbis* oblongo-ellipticis, basi obtusis, apice breviter acuminatis acutis, latitudine sua duplo longioribus, petiolos aequantibus vel parum superantibus, tenuiter papyraceis; *nervis* omnibus subtus prominentibus; 1 approximatis erecto-patentibus, (praeter infimos utrinque 1-2) in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* tenui, quam petiolus breviore; *spatha* lineari-lanceolata acuta, intus livido-punctata, quam spadix [florifer] parum breviore; *spadice* subsessili, cylindrico, obtuso flavescente; *tepalis* aeque fere latis ac longis.

Tallo endeble erguido ó ascendente arraigante; *entrenudos* 1-1½ cm. largos, 5-6 mm. gruesos; *catafilos* linear-lanceolados, 5-7 cm. largos, membranáceos, lívido-punteados, caducos; *pecíolos* ténues, 15-20 cm. largos, casi cilíndricos, así como la articulación (1 cm. larga) interiormente 1-sulcados; *limbos* oblongo-elípticos, obtusos en la base brevemente acuminados y puntiagudos en el ápice, ± doble más largos que anchos y tan largos ó poco más que los pecíolos, membranáceos, en seco tenuemente papiráceos, pálidamente verdes; *nervios* todos prominentes en el envés; los 11 numerosos, aproximados entre sí, erecto-patentes, terminados todos (salvo uno ó dos de los basales de cada lado) en el nervio colectivo distante 3-4 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, poco más corto que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, puntiaguda, ± 4 cm. larga, 6-8 mm. ancha, lívido-punteada interiormente; *espádice* subsesil, cilíndrico, obtuso, amarillo, poco más largo que la espata al principio de la floración; *tépalos* casi tan largos como anchos; *filamentos* lineares más largos que los tépalos.

Crece al pié del volcán *Atacatzo*, cerca de *San Florencio* 1.600 m.

** *Limbos* oval–lanceolados; *pedúnculos* más ó menos = á los peciolos; *espádice* estipitado, miosuroideo; blanquecino.

25. **A. maculosum** Sod. *caule* erecto vel ascendente radicante; *internodiis* 1-2 cm. longis aeque ac crassis; *cata-*

phyllis sub-coriaceis, sero resolvendis; *petiolis* erectis-rigidis, 3-7 dm. longis, basi incrassatis, breviter vaginatis, teretibus intus obiter sulcatis, pedunculisque viridi-glaucescentibus maculisque lividis conspersis; *geniculo* longulo incrassato; *limbis* ovali-lanceolatis, basi acutis, apice cuspidatis, petiolos subaequantibus, duplo fere longis ac latis, coriaceis utrinque nitidis, subtus glaucescentibus; *nervo centrali* supra rotundato subtus carinato; *nervis* II utrinque 10-15 remotis, erecto-patentibus, parallelis, binis infimis exceptis, in nervum collectivum a margine remotum confluentibus; *pedunculis* petiolos subaequantibus aut superantibus subteretibus; *spatha* cartilaginea basi amplexante, spadicem subaequante; *spadice* breviter stipitato, sursum attenuato, albido; *tepalis* aeque fere longis ac latis, apice late cucullato baccam sphaeroideam, apice virentem prope obtegentibus.

Tallo robusto erguido ó ascendente densamente radicante; *entrenudos* 1-2 cm. largos é igualmente gruesos, lampiños; *catafilos* triangular-lanceolados, coriáceos, 8-10 cm. largos, persistentes; *pecíolos* erguidos, rígidos, abultados en la base y brevemente (2-3 cm.) vaginados, rollizos en el dorso, someramente asurcados interiormente, 3-7 dm. largos, 5-7 mm. gruesos, así como la articulación (2-3 cm. larga) y los pedúnculos, verde-blanquecinos y salpicados de manchas lívidas, *limbos* oval-lanceolados, algo acuñados en la base, acuminados en el ápice, ± tan largos como los pecíolos y doble más largos que anchos, densamente apergaminados, casi coriáceos, blanquecinos en el envés; *nervio medio* craso, redondeado en la haz, carinado en el envés; *nervios* II 10-15 de cada lado distantes, patentes, paralelos, todos, salvo los dos ínfimos de cada lado, confluentes en el nervio colectivo, apartado 6-10 mm. del margen; *pedúnculos* iguales ó algo más largos que los pecíolos, casi rollizos ú obtusamente angulados; *espáta* cartilaginea, linear-lanceolada, acuminada, interiormente blanquizca, abrazadora en la base, tan larga ó algo más que el espádice; *espádice* [5-7 mm.] estipitado, casi cilíndrico, ± adelgazado hacia el ápice, fructífero, [que solo conocemos] 17 cm. largo, 12 mm. grueso, blanquecino; *tépalos* ± tan largos como anchos, cóncavos en el ápice, tapando la mayor parte de la baya verduzca en el ápice. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques occidentales de la cordillera de *Angamarca*. [11/ 1899].

Especie elegante y muy diversa de todas las demás de esta sección; más afine en el color, textura de las hojas y varios otros caracteres, á algunas de la sección *Cordifolia*, §. *Leiophylla*.

c *Pecíolos* más largos que los limbos;

1 *Limbos* aovado–oblongos; *espata* linear–lanceolada, más ó menos ½ más corta que el espádice.

26. A. umbricolum Engler *caudicis* crassi *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lanceolatis, stuppose decompositis; *petiolo* quam limbus circiter 1 ½-plo longiore, dorso anguloso, supra late canaliculato; *geniculo* brevi instructo; *limbis* coriaceis, obscure viridibus, ovato-oblongis, acuminatis; *nervis* lateralibus 1 patentibus numerosis, densiusculis, omnibus vel, infimis exceptis, fere omnibus in nervum collectivum a margine paullo remotum coniunctis; *pedunculo* quam petiolus longiore; *spatha* lineari-lanceolata, flavo-viridi acuminata, quam spadix cylindricus fere duplo breviore; *tepalis* flavis, latitudine sua paullo brevioribus; *ovario* ovoideo.

β rupicolum Engler; *foliis* basi et apice acutis.

Engler loc. cit. pág. 407.

Epífito ó terrestre; *tallo* robusto, trepador, más de 2 dm. alto; 1 ½ cm. grueso; *entrenudos* breves; *catafilos* lanceolados, prontamente resueltos en fibras estoposas; *pecíolos* 2 dm. largos, 3-4 mm. gruesos, angulosos en el dorso, acanalados iuteriormente; *articulación* breve; *limbos* coriáceos, intensamente verdes, 15-18 cm. largos, ± 1 dm. anchos, aovado–oblongos, acuminados en la punta (15 mm. larga); *nervios* laterales 1 numerosos, aproximados, patentes, todos, [ó salvo unos pocos inferiores], confluentes en el nervio colectivo, distante cerca de 3 mm. del margen; *pedúnculo* 16-18 cm. largo; *espata* linear-lanceolada, acuminada, verde-amarillenta, 3 cm. larga, 5 mm. ancha; *espádice* cilíndrico, 7 cm. largo, 5 mm. grueso; *tépalos* amarillos, poco más anchos que largos; *ovario* ovoídeo, 1 ½ mm. largo.

β rupiculum limbos puntiagudos en ambos extremos.

Crece la forma típica en la provincia de *Popayán* [Colombia], la variedad en el *Naranjal* [provincia del Guayas] entre 200-600 m., colectada por *Lehmann*.

2 *Limbos* aovado-espatulados; *espata* linear, poco más corta que el espádice.

27. A. spathulatum Sod. *caule* mediocri, erecto vel assurgente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* mox in fibras stupposas diu persistentes resolutis; *petiolis* gracilibus, erectis, rigidis, basi breviter vaginatis, ab latere leviter compressis, supra geniculoque brevi 1-sulcatis; *limbis* dense herbaceis, in sicco papyraceis, crebre pellucido-punctatis, supra intense viridibus, subtus glaucescentibus, late ovatis, basi longe cuneata in geniculum protractis, apice breviter acuminatis, petiolos subaequantibus; *nervo centrali* subtus argute carinato; *nervis* lateralibus crebris patentibus, subparallelis fere recta in nervum collectivum a margine remotiusculum confluentibus; *pedunculo* gracili quam petiolus breviore aut ipsum subaequante; *spatha* herbacea-lineari, quam spadix breviore; *spadice* tenui, cylindrico, obtuso, breviter stipitato [adhuc iuvenculo] 5-7 cm. longo, 3 mm. crasso (fructifer mihi ignotus).

Tallo erguido ó ascendente; *entrenudos* 1½-2 cm. largos, 5-7 mm. gruesos; *catafilos* ténues linear-lanceolados, prontamente deshechos en fibras estoposas, largamente persistentes, vistiendo el tallo; *pecíolos* delgados, rígidos, 15-20 cm. largos, blanquecinos, comprimidos lateralmente, con vagina breve [1-2 cm. larga] en la base, interiormente [así como la articulación breve] 1-sulcados; *limbos* densamente herbáceos, cartilagíneos ó papiráceos cuando secos, 15-25 cm. largos, 10-12 cm. anchos en la ⅓ parte inferior, anchamente aovados, prolongados en la base, largamente acuñada y brevemente acuminados en el ápice, finamente pelúcido-punteados, blanquecinos en la página inferior y esparcidos de glándulas negruzcas prominentes; *nervio medio* carinado y afilado en el envés; *nervios* laterales patentes paralelos, distantes 2-5 mm. uno de otro, dirigidos casi en línea recta hacia el margen y todos confluentes en el nervio colectivo distante 4-7 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, tan largo ó poco menos que el pecíolo; *espata* linear-divaricada. ligeramente escurrida del lado interior, poco más corta que el espádice; *espádice* brevemente [2-3 mm.] estipitado, al principio de la floración 5-7 cm. largo, 3 mm. grueso. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques occidentales de la cordillera de *Angamarca*. [11/ 1899.]

Especie muy distinta de todas las demás, hasta ahora conocidas de nuestra flora por el aspecto, forma de los limbos, por la nervación y otros caracteres.

C *Tallo* más ó menos trepador; *entrenudos* 3-10 cm. largos (exc. Nº 37) *limbos* y catafilos membranáceos, blanquecinos;

A Limbos angostados desde la mitad en ambas direcciones, y (así como los pedúnculos) más largos que los pecíolos;

a *Espádice* sesil ó subsesil, casi = á la espata;

1 *Catafilos* 6-8 cm. largos; *espata* lanceolada, más corta que el espádice;

* *Limbos* puntiagudos en la base, 5-6 veces más largos que anchos.

28. A. stenophyllum Sod. *caudice* tenui scandente radicante; *internodiis* mediocribus; *cataphyllis* tenuibus linearibus, longulis mox deciduis; *petiolis* ⅓-½ laminae aequantibus, ab latere compressis, intus 1-sulcatis; *limbis* elongato-oblongo-lanceolatis, fere a medio utrinque gradatim angustatis, basi acutis, apice attenuato-acuminatis, latitudine sua 5-ies-6-ies longioribus, membranaceis, in sicco papyraceis, utrinque (subtus magis) pallide viridibus, impunctatis; *nervis omnibus* supra impressis, subtus exertis; *nervis* II utrinque ± 20, erecto-patentibus, in nervum collectivum a margine ± 4 mm. distantem confluentibus, infimis utrinque 1-2 liberis; *pedunculis* petiolos superantibus; *spatha* anguste lineari-lanceolata acuta, basi antice breviter aperta decurrente quam spadix breviore; *spadice* subsessili, tenui subcylindrico, viridi–flavido; *tepalis* latis; *bacca* oblongo obovata in stylum conicum producta.

Tallo endeble, trepador, radicante, blanquecino; *entrenudos* alternativamente 2-3 y ½-1 cm. largos, 5-6 mm. gruesos; *catafilos* lineares, 6-8 cm. largos, prontamente caedizos; *pecíolos* 10-12 cm. largos, rígidos, lisos, comprimidos de los lados, interiormente 1-sulcados; *articulación* 5-8 mm. larga; *limbos* 25-30 cm. largos, 5-6 cm. anchos, angostados ± desde la mitad en ambas direcciones, puntiagudos en la base, prolongados en el ápice en cúspide fina, membranáceos, ± papiráceos cuando secos, pálidamente verdes especialmente en el envés; *nervios* todos hundidos en la página superior, sobresalientes en la inferior; el *nervio* central semicilíndrico, terminado en la punta de la cúspide; los II (18-20 de cada lado) erecto-patentes, algo arqueados, terminados [salvo 1-2 de los basales] en al nervio colectivo distante 3-4

mm. del margen y acompañado de otro más fino marginal; *pedúnculos* ténues, erguidos, rígidos, 15-20 cm. largos; *espata* 4-5 cm. larga, linear–lanceolada oblicuamente insertada, abierta y escorrida anteriormente, reflejada; *espádice* brevemente [2-3 mm.] estipitado, erguido, cilíndrico, 5-6 cm. largo, ± 4 mm. grueso durante la floración, verde amarillento; *tépalos* más anchos que largos; *baya* oblongo-trasovada, prolongada en el ápice en estilo cónico. [D. s. e. v.]

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha* en el valle de *Nanegal*.

** *Limbos* obtusos en la base, 4-5 veces más largos que anchos.

29. A. gracilescens Sod. *caudice* tenui ascendente vel scandente, radicante; *internodiis* longiusculis cum brevioribus alternantibus; *cataphyllis* longiusculis linearibus, apice aristatis mature (frustatim) deciduis; *petiolis* tenuibus rigidulis, intus 1-sulcatis, quam limbi brevioribus, geniculo brevi instructis; *limbis* lanceolato–oblongis, latitudine sua 4-5-plo longioribus, basi obtusis, e ½ vel ⅓ superiore, sursum angustatis, apice in cuspidem linearem mucronatam productis, basi plus v. min. obtusis. membranaceis, in sicco modice papyraceis, supra viridibus, subtus viridi-glaucescentibus; *nervis* subtus prominulis, 11 utrinque 15-18, quorum infimo utrinque libero, reliquis in nervum collectivum sinuosum, a margine modice remotum confluentibus; *pedunculo* petiolum (¼ parte) superante; *spatha* e basi ampliata sursum gradatim angustata, lanceolata acuta; *spadice* longiuscule (4-8 mm.) stipitato ex viridi flavescente, sursum attenuato, sub anthesi quam spatha breviore.

Tallo endeble, radicante, trepador; *entrenudos* alternativamente 4-5 y 1-1½ cm. largos, 4-6 mm. gruesos, blanquecinos; *catafilos* lineares, puntiagudos y aristados en el ápice, envueltos en los pecíolos cartilagíneos frágiles, prontamente descompuestos en fragmentos; *pecíolos* delgados, rígidos, 12-18 cm. largos, con articulación algo abultada, 5-7 mm. larga, interiormente 1-sulcados; *limbos* oblongo-lanceolados, 20-25 cm. largos, 5-7 cm. anchos hacia la mitad y angostados por línea ligeramente convexa en ambas direcciones, más ó menos obtusos en la base, prolongados en cúspide linear, aristada en el ápice, membranáceos ó ligeramente papiráceos cuando secos, muy finamente pe-

lúcido-punteados, blanquecinos, casi pruinosos en el envés; *nervios* todos impresos en la haz, prominentes en el envés, los II 15-18 de cada lado, erecto-patentes ascendentes, salvo 1 ó 2 de los basales de cada lado, confluentes en el nervio colectivo, sinuoso, distante 3-5 mm. del margen, acompañado de otro marginal bastante sensible; *pedúnculos* ténues, 4-5 cm. más largos que los pecíolos; *espata* lanceolada, herbácea, negro-punteada, abierta y algo escurrida interiormente, ancha en la base, angostada paulatinamente en el ápice, algo más larga que el espádice florífero; *espádice* estipitado [estípite 4-8 mm. largo] verde amarillento, 4-5 cm. largo, 3-4 cm. grueso, adelgazado ligeramente hacia el ápice. (D.s.e.v.)

Crece en los bosques de *Nanegal* y de *Gualea* 9/ 1900.

Especie próxima á la anterior (stenophyllum) de la cual difiere por las hojas más anchas y delgadas, obtusas ó levemente puntiagudas en la base, por la forma de la espata y por el espádice más largamente estipitado etc.

2 *Catafilos* 10-15 cm. largos; *limbos* truncados en la base.

30. A. stipulosum Sod. *caudice* tenui adscendente; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* lanceolato–linearibus, integris, petioli dimidium subaequantibus; *petiolis* gracilibus, 15-20 cm. longis, antrorsum sulcatis, basi breviter vaginatis; *geniculo* longulo tumido; *limbis* petiolos subaequantibus, membranaceis impunctatis, ellipticis, basi truncatis, apice subito in cuspidem linearem brevem mucronatam contractis; *nervis* lateralibus 1 numerosis, approximatis, omnibus, vel binis infimis exceptis, in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* quam petiolus longiore, gracili, cum spatha fusce punctato, *spatha* lanceolata, acuta, quam spadix florens parum breviore; *spadice* sessili, cylindrico flavescente.

(Continuará).

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase la página 314 número III)

El 16, el Señor Jefe Supremo de esta provincia, Doctor José Javier Valdivieso, expidió un decreto nombrando nuevos Concejeros Municipales y nuevos Tenientes Parroquiales, con el que de hecho declaró depuestos á los que existian elegidos en la forma legal.—Como en el pronunciamiento que hizo Quito le facultaron á proceder según la Constitución y leyes vigentes, y como el Jefe Supremo en el reglamento de elecciones que dió en el Articulo 17, previene que el Jefe Politico del Cantón con cuatro miembros del Concejo Municipal sacados á la suerte, y ótros cuatro vecinos honrados, nombrados por dicho Jefe Político, formarán la Junta escrutadora, sin indicar de ninguna manera la creación de nuevos Concejos Municipales, se creyó atentatorio dicho decreto; pues conocidamente no tenia otro objeto que hacer que la Junta escrutadora estuviera compuesta de personas escogidas del partido. Esto desalentó mucho á las personas que habian concebido algunas esperanzas por el convenio de la Florida, y por la convocatoria de la Convención, bajo un reglamento de elecciones que aunque no era en el todo liberal, no dejaba de ofrecer algunas garantias. El Señor Valdivieso, que se habia conducido bastante bien hasta este dia, perdió mucho en esta ocasión por haberse dejado seducir de algunos exaltados

para que cometiera este error, que seguramente abrirá la puerta á nuevas disenciones y desconfianzas, y que los inquietos y de carácter turbulento hallen pretextos para atizar la discordia, con este justo motivo.

El 18 de dicho Agosto, sucedió un acontecimiento particular como resultado del espíritu de partido. El Canónigo Rivadeneira era entusiasta adicto á Elizalde, y el Doctor Noboa, Cura de San Blas, á Noboa. Se encontraron en la calle. El Doctor Noboa atentamente cedió el lado al Canónigo Rivadeneira quién lleno de zaña dijo á Noboa: "Si no me hubiera hecho Ud. esta atención así le hubiera ido." El Doctor Noboa le preguntó ¿y qué hubiera hecho Ud? *Esto*, dijo Rivadeneira, y descargó sobre la cabeza al Doctor Noboa un terrible golpe con una grande llave que tenía en la mano. El Doctor Noboa sorprendido de tal insulto ó agresión, trató de dar algunos golpes al Doctor Rivadeneira, quién se defendió con la llave; las gentes cargaron á separarlos. La cosa se empapeló por querella de uno de los dos.

El 24 de dicho mes, se publicó un bando suspendiendo las elecciones parroquiales por orden del Jefe Supremo, á consecuencia de que Cuenca no había convenido en los tratados de la Florida, fundándose en que al hacerlos había padecido Elizalde un engaño con respecto á Loja que se supo estaba por Noboa, estando por Elizalde al tiempo de dichos tratados; pues que Noboa había ocultado esta circunstancia cuando había recibido la víspera las noticias oficiales de que aquella provincia quedaba pronunciada por Elizalde, aún había contestado el 27, día en que se celebraron los tratados, ocultando una circunstancia demasiado influyente en la política, y en las elecciones, pues es claro que se hacen según las autoridades que dominan la provincia cualquiera que sea.

El 31 llegó posta de Ambato comunicando que el 30 se había sublevado la columna del Sur, que salió de Quito el 10, al tiempo de marchar para Riobamba. El acontecimiento se hizo de la forma siguiente: formada la infantería en la plaza de aquel lugar y á la voz que dió su Jefe el Comandante Vivero, gritaron los soldados que no querían continuar la marcha porque no tenían por qué prestar sus servicios sin un objeto conocido; y en seguida tendieron sus fusiles é hicieron una descarga contra sus Jefes y Oficiales que trataron de contenerlos ú obligarlos, de la que resultó muerta una mujer que estaba á distancia. Los Jefes y Oficiales echaron á correr

por distintas direcciones, y la columna dividida en grupos ó trozos tomó diferentes caminos, quedando así disuelto el cuerpo. La compañía de caballería cargó luego sobre los dispersos y mató ó hirió dos que fueron llevados en hombros por los sublevados. Se dijo que los soldados todos se habían dirigido al pueblo de Píllaro de donde eran los más de éllos. El Jefe superior mandó inmediatamente al Mayor Salazar con un piquete de caballería á reforzar la que quedó en Ambato.

El 10 de Septiembre por la noche marchó furtivamente el Comandante Daniel Salvador á Ibarra con 30 ó 40 hombres armados de fusiles que habia podido enganchar ó seducir, con el objeto de engrosar las fuerzas que habia en esa provincia, en favor de Elizalde, y de afianzar la opinión que habia en esos pueblos. Tal cosa no habría sucedido si el Gobierno no hubiera amenazado de prisión á este Señor y á los sindicados de Elizaldistas que trabajaban en su favor para las próximas elecciones. El Señor Jefe Supremo y la mayor parte de los empleados se habian decidido por Noboa, y tenían la imprudencia de abusar de la autoridad para perseguir á las personas adictas de Elizalde, contra quienes se ponia de frente la fuerza armada, en circunstancias de que los pueblos habían reasumido su soberanía, que trataban de constituirse, y debían tener toda la libertad necesaria para ejercer su soberana voluntad. Vituperable fué la conducta del Gobierno de aquella época desgraciada.

El 3 de dicho Septiembre, por cartas particulares de Cuenca, se supo que el General Elizalde, consecuente con su virtuoso y magnánimo desprendimiento de que había dado tantas pruebas, y renunciando las ventajas y elementos que diariamente resultaban en su favor, con el objeto santo de evitar la guerra civil, de que no se derrame la sangre ecuatoriana, y en fin de que se reuna pronto la Convención Nacional que debia poner término á las disensiones políticas; había resuelto ceder la provincia de Loja que estaba en su favor, al Señor Noboa, y que para que inmediatamente se hicieran los arreglos convenientes había mandado en comisión á los Señores Doctores Cueba y Sáenz cerca del Señor Noboa, á fin de que se procediera inmediatamente á las elecciones que en toda la República se habían suspendido por decreto de Noboa, á excepcion de Cuenca en donde el Señor General Elizalde las había hecho tener efecto.

Llevando adelante el espíritu de partido que domi-

naba el ánimo del Jefe Supremo de Quito, mandó prender el dia 3 á los ciudadanos Melchor Palacios, N. Nieto, Ciro Llerena, N. Conde y ótros. Dió orden al Teniente de Puembo, á quién mandó 12 fusiles, para que persiguiera al Comandante Rafael Velez, y en fin dictó otras providencias opresoras contra todo el que no fuere adicto á Noboa, ó que hubiese trabajado en favor de Elizalde en las elecciones.—Hago esta reseña para probar la parcialidad del Señor Valdivieso y demás autoridades, el espíritu de partido que los dominaba, y la tiranía que ejercian con los ciudadanos en una época (como dije antes) en que más se necesitaba de la libertad para que los pueblos se constituyeran conforme á sus deseos é intereses. Con el mismo espíritu de partido mandó el Señor Jefe Supremo encuartelar las milicias de la ciudad, y como la gente no quiso prestarse, dió orden para que se hiciera una recluta en que se tomasen á los hombres á la fuerza é indistintamente, lo que causó bastantes desórdenes en la población, como es natural en estos casos. En seguida hizo prender al maestro carpintero Rafael Cifuentes, y al maestro sastre Rafael Viteri por decirse que habian formado una reunión ó sociedad para trabajar en las elecciones en favor de Elizalde; ya en fin, dictó varias providencias, todas relativas de opinión á los Elizaldistas.

El 8 de dicho Septiembre, recibió el Gobierno comunicación del Señor Noboa, por la que avisó que habia acordado con los comisionados, que de Cuenca remitió el General Elizalde, un convenio reducido á lo siguiente: Que el General Elizalde mandaria retirar la guarnición que de sus tropas ocupaba Loja, y que en esa provincia se respetase el pronunciamiento que habia hecho en favor del Señor Noboa el 6 de Julio. Que ratificado por Elizalde este nuevo convenio, daria el decreto para que continuaran las elecciones suspendidas. Entre tanto que el General Elizalde, por su parte, hacia toda clase de concesiones por evitar la guerra, los agentes del Señor Noboa por todas partes y particularmente el Jefe Supremo de Quito, perseguian, hostilizaban, y oprimian á los partidarios de Elizalde, pues continuaba prendiendo á todos aquellos que trabajaban para las elecciones en su favor, particularmente á los artesanos que tenian influjo en los de su clase. Tan reprobada conducta habia exasperado los ánimos de tal suerte que se temia una novedad, de parte del pueblo.—Para hacerse respetar el Señor Valdivieso y evitar algún movimiento, acumulaba tropas

en los cuarteles por medio de reclutas y pidió una columna de Machachi, compuesta de más de cien hombres, que entró á Quito y se encuarteló el día 9 en el convento de Santo Domingo.

Por el Correo de 24 de Septiembre, se supo que el General Elizalde habia ratificado los nuevos tratados celebrados en Guayaquil, con excepción de la parte comprensiva á que en Loja se restituyesen las autoridades que se colocaron el 6 de Julio, en que se pronunció aquella provincia por Noboa; que en consecuencia el Señor Noboa habia mandado al General Urvina en comisión á Cuenca para que fuera á persuadir al General Elizalde, con insinuaciones para que si este Señor no cediera, declarase abiertas las hostilidades. Tal terquedad de parte del Señor Noboa, en una cosa que se podia reputar como insignificante, en razón á que los pueblos debian tener toda la libertad sin dependencia conveniente para constituirse, manifestó las tendencias de dicho Señor Noboa, ó á perpetuarse de Jefe Supremo, ó á preparar las elecciones en su favor por medio de la fuerza armada y del influjo de las autoridades, que regularmente se ejercen despóticamente en tales circunstancias.

No reputaremos como acontecimiento extraordinario la aparición de los Jesuítas en el Ecuador; pero si debo referir que á los 83 años de su expulsión por orden de Carlos III, Rey de España, aparecieron algunos en Ibarra, Guayaquil y Quito, emigrados de la Nueva Granada, en donde se conservaron por algún tiempo y de donde fueron también expulsados. A Guayaquil fueron por la Buenaventura, y á Ibarra y Quito por Pasto, donde fueren bien recibidos por sus respectivos vecinos; como entonces no hubo un Gobierno establecido por las disensiones políticas, reservaron sus gestiones para la próxima Legislatura haber si conseguian establecerse en el Ecuador en congregación ó comunidad.

El 23 de dicho Septiembre, vino posta de Guayaquil con el decreto expedido por el Sr. Jefe Supremo Noboa, para que continuaran las elecciones suspendidas por decreto del mismo el 24 de Agosto, y señalando para las elecciones parroquiales el 19 de Octubre, para la instalación de las asambleas electorales el 9 de Noviembre, y para la reunión de la Convención el 8 de Diciembre. El General Elizalde, con su acostumbrado desprendimiento y á consecuencia de las insinuaciones del General Urvina comisionado á este objeto, cedió generosamente al

Señor Noboa la provincia de Loja, aún para que pusiera en ella autoridades de su amaño, que era en lo que estaba fijada la cuestión ó inconveniente que causó la suspensión de las elecciones como dije antes.

El 6 de Octubre vino de Ibarra, impresa, una declaración hecha por los Jefes y Oficiales de la Guardia Nacional de aquella provincia, contraída á dos puntos: 1.º Que permaneceria encuartelada bajo estricta obediencia á su Jefe Superior hasta que se tenga noticia fija, de que en Quito, Riobamba, &., se haya reducido el pié de fuerza armada al estado de paz, conforme á lo estipulado en el Artículo 7° del tratado de la Florida, para dar asi una prueba espléndida á la Nación de que en esa provincia habia ánimo de fijar el reposo público, exterminar todo motivo de alarma, y de afianzar el libre uso del derecho de sufragio que van á ejercer los ciudadanos para elegir á los Diputados de la Nación; y 2.º que para que esta declaración tuviera su debido efecto, la sometian á la protección del Jefe Superior de aquella provincia quién se serviria acogerla, en razón de que, dado una vez el decreto supremo convocando la asamblea constituyente conforme á la autorización especial del Artículo 1° de la acta de Ibarra de Junio último, tocaba sólo y exclusivamente á la autoridad Superior de Imbabura, dar fiel cumplimiento, á los demás votos consignados en las actas populares de aquella provincia.—Esta declaración alarmó mucho á las autoridades de Quito, que siempre tenían la esperanza de poder influir en las elecciones de Imbabura, ya por medio de la fuerza que pensaban mandar en el caso de que Imbabura disolviese sus milicias encuarteladas, ya por otros medios cabalisticos; pero las personas imparciales y amigas de la libertad eleccionaria aprobaron la conducta de los Imbabureños, pues deseaban que haya un punto siquiera, en el interior, donde se protegiere la libertad del sufragio.—Algunos de los Noboistas, con su acostumbrada exaltación, opinaban y aún influian en que debia inmediatamente salir una expedición contra Imbabura.

En 10 de dicho Octubre, el Señor Jefe Supremo pasó comunicación al Concejo Municipal para que procediera á deponer algunos Tenientes Parroquiales que no eran de su confianza, y que se nombraran otros en su lugar. Reunido el Concejo Municipal, discutió detenidamente el asunto, entre ocho individuos que concurrieron al acuerdo, cuatro estuvieron porque se diese cum-

plimiento á la orden del Señor Valdivieso, y los otros cuatro se opusieron tenazmente, fundándose en que no podia legalmente deponerse á estas autoridades, que habian servido ya diez meses, sin que precediera causa, sentencia ó un motivo justo para suspenderlos. Como los cuatro Concejeros opuestos no cedieron en su opinión y no pudieron acordar nada, por falta de quién en el Concejo diera el voto decisivo, rosolvieron ponerlo en conocimiento al Señor Jefe Supremo, quien de hecho dictó la orden para que quedaran depuestos los Tenientes Parroquiales que no eran de su confianza (esto es, que no eran del partido de Noboa) y nombró ótros en su lugar. Tal tropelía y desafuero admiró á las personas sensatas y dejó mucho que temer en lo sucesivo.

El 15 de Octubre ya indicado, por la noche, sabedores el Coronel Estés (Stacey), Comandante Pezantes y Mayor Salazar, de que debian llegar algunos individuos de los que pasaron á Ibarra con el Señor Daniel Salvador, que regresaban á sus casas, en virtud de los nuevos tratados celebrados en Guayaquil, salieron personalmente y mandaron á todos los caminos ó entradas de la ciudad, para que prendieran á los que venían de Ibarra; en efecto, consiguieron prender cinco personas, y las condujeron amarradas al cuartel.—Sabedor de esto el Señor General José Maria Guerrero, se dirigió al Señor Valdivieso en compañía del Señor Daniel Salvador, para saber el motivo de este procedimiento. El Señor Valdivieso no supo qué contestar, porque no habia dado tal orden, ni tenia bastante carácter para reprender á éstos Jefes que habian cometido tal arbitrariedad en obsequio de la causa de su inclinación; pues todo se hacia sólo con el objeto de aterrar y perseguir á los adictos á Elizalde para que no influyeran, ni trabajaran en las próximas elecciones. Todo esto iba irritando los ánimos diariamente.

El 19 de Octubre, dia señalado para las asambleas parroquiales, se formaron en cada parroquia compuestas de los Tenientes nuevamente nombrados por el Jefe Supremo y por los Conjueces nombrados por los Tenientes, esto es, compuestos precisamente de sólo i dividuos que correspondian por su opinión decididamente al partido de Noboa.—Bajo tales auspicios empezaron dichas elecciones; pero sucedió lo que debia suceder. En la asamblea de la Catedral se plantaron el Doctor García Moreno, el Mayor Salazar y ótros á no permitir que ningún ciudadano que fuese á votar por la lista con-

traria sufragase, al extremo de que al ciudadano Palacios que fué á votar por la lista de los Elizaldistas, lo abofeteó impunemente el Mayor Salazar, lo que causó el que el pueblo se acercara al local, y el que del cuartel saliera un piquete de soldados armados que se propusieron despejar la gente á culatazos. Un criado del Señor Agustín Guerrero que á la novedad se habia acercado, y que no reparó la escolta que se acercaba, sufrió un fuerte golpe de un soldado; y no pudiendo sufrir tal insulto, correspondió al soldado con un palo que tenia en la mano causándole una rotura de cabeza. Bastó este hecho para que el piquete se arrojase sobre él, y después de atropellarlo mucho con las culatas de los fusiles, lo condujeron al cuartel en donde le dieron 50 palos, con los que quedó como muerto.—Pasó el mismo Salazar á la asamblea de Santa Bárbara, y habiendo encontrado al Comandante retirado Ortiz, que habia votado por la lista Elizaldista, lo abofeteó también. En suma, en ninguna parroquia se permitia que nadie votara en contra de la lista en favor de Noboa, porque era estropeado, amenazado é insultado, si no encontraban otros pretextos para privar del voto á la persona que se acercaba á votar á quién le pedian primero la lista para examinarla. Si la lista era de su agrado, recibian el voto agasajándolo; y si no, le averiguaban, la vecindad, la edad, la industria, la renta, la opinión, y cuanto hay que preguntarse, hasta hallar un pretexto para repulsar aquel voto. Oprimidos de esta manera los adictos á Elizalde, que eran muchos, se vieron precisados á abandonar el campo eleccionario, quedando en consecuencia desiertas las asambleas desde el segundo día, después del cual no iba sino úna que ótra persona, que los Noboistas lograban cazar, con promesas, amenazas ó dádivas.—A consecuencia de estos acontecimientos y de que se supo que de Riobamba habian mandado á Ambato 160 hombres de infantería y caballería, para que se distribuyeran entre los pueblos de aquel Cantón bajo el pretexto de sostener el orden, se publicó en Quito por la imprenta una protesta de nulidad de todo lo hecho en las elecciones, firmada por más de 500 personas, cuya suscripción continuaba. El objeto no se decia en el impreso; pero no dejó de preveerse las consecuencias que traeria, pues sólo la nulidad que en dicho impreso se pretextaba no podia quedar en sólo protesta, como se puede colegir.

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....$5^h24^m40^s$
Latitud Sur.....$0°13'$
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **DICIEMBRE** de 1901

(*F.* Gonnessiat, Director).

Contrasta mucho el presente mes con los dos anteriores: al acostumbrado régimen sombrío, han sucedido las jornadas asoladas, las resplandecientes puestas del sol y las noches estrelladas. El "Veranillo del Niño" no fué por esta vez una vana palabra; aunque se interrumpió prematuramente, dejando el año concluirse con cuatro días pésimos.

Unos chaparrones de poca duración cortaron el período de buen tiempo, especialmente en los días 7, 12 y 22. Por todo, hemos recogido 85^{mm} de lluvia, en 10 días. Los 1, 8 y 22, la nieve blanqueaba *las Puntas* y el *Atacazo*. Tronó en 11 días; hubo 7 noches con relámpagos lejanos.

La evaporación asciende á 65^{mm}. Como siempre no se aleja la humedad absoluta de 8 gr. por metro cúbico.

El sol quedó descubierto los 6 décimos de su tiempo de presencia. Sin embargo, no varió mucho el término medio de la temperatura: porque, con un cielo limpio, si sube más la máxima, en compensación la radiación nocturna se hace más activa y baja más la mínima (0°,8 bajo cero el 17). Así tenemos entre los extremos una amplitud de 15°,1, en lugar de 12°,4 por el mes anterior.

La temperatura del suelo á 0^m,60 de profundidad, pasó por su máximum el 13; las observaciones á 1^m,20 (no publicadas aquí) dan el máximum 18°,3 sólo al fin del mes, manifestando el atraso de la propagación del calor al interior de la tierra.

Se aprovecharon las noches despejadas para seguir las determinaciones astronómicas, particularmente la medición de la latitud con el gran círculo meridiano. Hasta ahora, se conservaba en las Efemérides el número de Humboldt, 14′ 0″ al Sur.

La reciente instalación de un nuevo micrómetro y de un horizonte artificial móvil nos permitirá alcanzar hasta 0″,1 el valor de la latitud. Por hoy, podemos dar ya con grande aproximación 12′58″ al Sur, sea una distancia de 24^{km},065 á la línea ecuatorial.

Nota.—En los cuadros siguientes se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. ‖ Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de **0** á **24**; *v. g.*, **14** h. corresponden á las dos *p. m.*

Fecha	Humedad relativa	Evaporación á la sombra	LLUVIA [1]			*Nebulosidad* (0 á 10)			*Insolación* Nº de horas		Velocidad media del viento [2]
			0h–12h	12h–24h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
		mm	mm	mm	mm						
1	77	1,9	0,0	2,2t	2,2	1	9	0	5,4	1,4	6,2
2	72	2,5	0,0	0,0	0,0	0	5	0	5,2	4,5	7,2
3	71	2,9	0,0	0,0r	0,0	1	5	3	4,9	3,9	6,2
4	71	2,6	0,0	0,0	0,0	1	7	0	3,4	3,7	6,2
5	73	2,4	0,0	0,0	0,0	1	4	0	3,5	**5,3**	5,9
6	73	2,4	0,0	0,0r	0,0	1	4	10	5,2	3,2	6,1
7	78	2,0	0,0	9,0tG	9,0	5	10	10	2,5	0,0	6,2
8	74	2,1	0,0	0,0tg	0,0	2	6	0	3,7	2,0	6,3
9	70	3,0	0,0	0,0r	0,0	0	5	1	**5,7**	4,7	5,9
10	70	2,7	0,0	0,0	0,0	0	5	1	5,4	4,2	6,6
11	73	2,9	0,0	0,0r	0,0	0	6	1	5,3	4,4	5,3
12	82	1,7	0,0	21,8	21,8	8	8	9	3,6	1,0	4,3
13	83	1,4	0,0	5,3tr	5,3	10	5	10	2,2	1,3	4,5
14	84	1,3	0,0	0,0gt	0,0	2	5	10	4,1	1,6	4,9
15	76	2,1	0,0	0,0	0,0	6	2	6	3,7	4,4	7,3
16	70	2,5	0,0	0,0r	0,0	0	4	1	5,6	4,5	**7,9**
17	69	2,9	0,0	0,0	0,0	3	2	1	3,8	5,6	7,8
18	64	2,9	0,0	0,0	0,0	1	3	1	5,4	5,5	4,9
19	68	2,6	0,0	0.0	0,0	3	3	7	4,0	4,8	5,3
20	71	2,3	0,0	0,0r	0,0	2	4	8	3,9	3,7	4,7
21	78	1,9	0,0	0,0gt	0,0	6	7	10	2,2	1,3	5,6
22	78	1,5	8,2	0,0gt	8,2	10	9	6	0,5	0,9	4,8
23	80	1,6	0,0	0,0tg	0,0	0	8	1	5,2	1,5	4,0
24	76	2,0	0,0	0,3t	0,3	9	6	3	1,4	2,0	5,9
25	66	2,8	0,0	0,0	0,0	1	5	4	4,8	3,0	5,3
26	74	2,4	0,0	0,0	0,0	3	8	10	4,5	3,1	5,0
27	80	2,0	0,0	0,0t	0,0	4	5	9	3,4	2,2	4,0
28	84	1,1	0,0	5,5t	5,5	9	9	10	1,9	0,4	3,6
29	83	1,2	1,2	14,2tG	15,4	10	9	10	2,2	0,4	2,6
30	86	1,0	1,8	4,3	6,1	10	9	10	0,0	0,2	3,3
31	90	0,7	4,8	6,6	11,4	10	10	10	0,0	0,0	
Promed ó sumas	75,6	65,3	16,0	69,2	85,2	3,8	6,0	5,2	3,63	2,73	5,43

[1] **g,** gotas; **t,** trueno, tempestad cercana; **G,** granizada; **r,** relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

[2] Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.

Elementos medios por cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda)		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad relativa	Humedad absoluta [1]	Velocidad del Viento [2]	Dirección	Número	Por ciento
0	547,52	8,7	93	8,0	3,7			
1	7,15	8,2	94	7,8	3,3	N	5	1
2	6,85	7,8	**94**	7,6	4,0	NNE	101	14
3	6,64	7,4	94	7,4	4,8	NE	108	15
4	6,63	6,8	94	7,1	4,8	ENE	12	2
5	6,85	6,4	93	6,9	5,9	E	30	4
6	7,10	6,5	91	6,8	6,0	ESE	25	4
7	7,46	8,8	83	7,2	4,8	SE	14	2
8	7,72	12,3	70	7,6	4,4	SSE	16	2
9	7,76	15,1	59	7,5	4,4	S	16	2
10	7,57	16,7	55	7,7	6,1	SSW	158	22
11	7,22	18,0	50	7,6	6,9	SW	**164**	**23**
12	6,74	19,1	48	7,8	7,6	WSW	43	6
13	6,13	**19,4**	47	7,7	8,6	W	14	2
14	5,52	18,9	47	7,5	11,2	WNW	3	1
15	5,25	18,3	51	7,9	**11,3**	NW	2	0
16	5,27	17,0	57	8,1	9,3	NNW	1	0
17	5,58	15,1	65	8,3	6,4			
18	6,00	12,7	77	8,5	4,1			
19	6,61	11,3	85	8,6	2,1			
20	7,28	10,5	91	**8,8**	2,0			
21	7,72	10,2	92	8,7	3,2			
22	**7,88**	9,5	92	8,3	2,7			
23	7,80	9,2	93	8,3	2,8			
24	7,55	8,8	94	8,1				
Promedios.	546,84	12,23	75,6	7,9	5,43	Total . . .	712	100

[1] Peso en gramos del vapor de agua por metro cúbico de aire.
[2] En kilómetros por hora.

Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	TEMPERATURA								
		á la sombra			césped	al Sol máxim. de bola		del suelo [2] á la profd. de	
		Media	Máxima	Mínima	Mínima	negra	brillante	0,m30	0,m60
1	546,7	11,9	21,7	5,1	3,1	48,5	34,7	16,7	17,6
2	6,6	12,8	22,3	5,3	3,7	46,7	33,1	16,7	17,5
3	7,0	12,6	21,8	5,0	3,6	46,8	34,3	17,0	17,5
4	6,8	12,5	20,6	5,9	4,2	46,5	33,1	17,3	17,6
5	6,4	12,1	22,2	4,3	2,1	45,4	33,3	17,6	17,5
6	6,8	12,7	21,6	4,2	1,9	49,9	35,7	17,8	17,8
7	7,1	12,2	21,6	6,0	4,1	45,6	32,4	18,0	18,0
8	6,6	12,7	22,9	5,6	3,9	46,5	34,5	17,7	18,0
9	6,2	13,0	22,8	4,0	2,2	46,7	34,8	17,7	18,0
10	6,1	13,2	23,3	6,0	3,6	**50,2**	35,1	17,9	18,0
11	6,1	**13,7**	**23,7**	5,4	3,1	49,4	34,0	18,3	18,1
12	6,2	12,5	21,5	5,6	4,8	45,3	„	**18,7**	18,3
13	6,8	13,2	20,2	9,3	8,7	45,7	„	18,4	**18,5**
14	7,4	12,8	20,3	8,8	6,9	45,3	„	18,3	18,5
15	7,3	12,6	20,3	9,3	8,0	46,2	„	18,2	18,5
16	7,1	10,9	20,0	4,9	2,7	44,9	„	17,8	18,4
17	7,6	10,4	20,7	1,9	—0,8	43,2	„	17,3	18,2
18	8,1	10,8	21,2	2,6	0,5	43,6	„	17,6	18,1
19	7,5	11,3	21,4	2,4	0,7	42,4	„	17,8	18,1
20	7,3	12,8	21,7	5,7	3,7	47,7	„	18,3	18,2
21	6,7	12,0	21,7	8,1	6,1	47,0	„	18,6	18,3
22	7,0	12,1	18,4	8,6	7,6	41,2	„	18,2	18,4
23	6,7	11,3	21,3	4,6	3,2	47,3	„	17,7	18,4
24	7,1	12,2	21,8	4,9	2,2	47,9	„	17,6	18,2
25	7,1	12,5	21,4	4,9	1,3	45,4	31,9	17,9	18,1
26	6,5	12,2	21,4	3,9	1,1	47,6	34,5	17,9	18,2
27	6,1	12,9	20,7	7,3	4,8	47,3	34,3	18,6	18,2
28	5,9	12,2	20,5	7,3	5,4	46,0	„	18,5	18,4
29	6,2	12,6	20,4	9,5	9,1	42,5	„	17,9	18,4
30	7,4	11,8	18,3	9,7	8,2	43,2	„	17,3	18,2
31	8,2	10,8	15,6	9,1	8,5	31,6	„	16,7	18,1
	546,84	12,23	21,07	5,97	4,14	45,60	(33,97)	17,79	18,10

funcionó mal

[1] Promedio de 24 valores al día.
[2] Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21.

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KOENIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación de la página 323, número 111).

119.—Las genuinas fuentes de legislación en lo que conciernen al derecho privado, son: La ley de las XII Tablas, como fuente por excelencia y primordial; luego las leyes dictadas por los comicios, los que iban enrareciéndose á medida que se avanzó más en esta época; los plebiscitos que fueron lentamente surgiendo, que se multiplicaron poco á poco y que reemplazaron casi á la ley, y por último, los senado-consultos que comenzaban á aparecer en 654 de R., y que en la época de Cicerón fueron un ramal de la legislación escrita.

En cuanto al derecho consuetudinario, tenemos: los *edictos de los magistrados*, tales como los pretores, cuyas prescripciones trasmitidas de año en año, consagradas por su habitual aplicación, llegaban á ser verdaderas reglas ó normas impuestas por la costumbre, á virtud de la constante necesidad de extender el derecho civil, restringirlo por duro unas veces, ampliarlo por estrecho ótras, suplirlo, corregirlo, enmendarlo, por el imperio de la justicia ilustrada por la floreciente cultura de esa época. Las *respuestas de los prudentes*, que aceptadas y admitidas por los magistrados judiciales, repetidas y reiteradas para casos análogos, acatadas por los litigantes, iba el uso sancionándolas, como dictamen de la razón ilustrada por el estudio, la filosofía y la experiencia.

Como última palabra transcribiremos lo que en sus Tópicos expresa Cicerón: *Ut si quis jus civile dicat id esse quod in legibus, senatus consultis, rebus judicatis, juris peritorum autoritate, edictis magistratum, more, aequitate consistat.*

120.—*Poder ejecutivo.*—En todo lo concerniente á la administración de la República, en sus actos más trascendentales, incumbía al Senado, pero con la intervención de los cónsules y pretores. De ahí que Pirro hubiese exclamado: "Que se le antojaba ver en el Senado una asamblea de reyes," puesto que en el peligro eran incontrastables. A más de los cónsules y pretores, que en caso de ausencia reemplazaban á aquellos, los ediles mayores ejercían la alta policía, y los cuestores administraban el tesoro público.

Los tribunos de la plebe que se veían contrabalanzeados entre sí, y más también menoscabadas sus atribuciones por los cuestores y ediles plebeyos; no eran magistrados propiamente investidos del poder de mando y jurisdicción (*imperium jurisdictio*), los que competían á los cónsules y pretores; pero sí tuvieron el *auxilium*, que lo interponían ya colectiva ó distributivamente, suspendiendo las órdenes consulares y de otros magistrados (*intercedendo*). Su oposición se extendió también respecto del Senado, quien acudió á ellos [332 de R.] para que los cónsules designen un dictador. Por la ley Atinia, plebiscito del año 624 de R. obtuvieron la dignidad senatorial, habiéndose previamente atribuido el derecho de convocar el Senado (*Senatus habendi*). Se amplió, extendiéndose su *intercessio* á los actos de jurisdicción misma, y á las providencias senatoriales, por lo cual se expidió un senadoconsulto para que los tribunos no se interpusieran (*ne quis posset interecedere*), luego otro que los declaraba enemigos de la República, *qui impedierit, prohibuerit, eum Senatum existimare contra Rempublicam fecisse.* (V. Hist. de Ortolán).

121.—Poder judicial.—El pueblo, el pretor y la plebe ejercían este poder.

Los comicios por centurias y por tribus; los cuestores por delegación de los comicios; el Senado, por sus propias atribuciones y también como delegado de los comicios, según la naturaleza del negocio; los cónsules y el pretor por delegación de aquél, tenían jurisdicción en lo criminal. En lo civil,la acción se deducía ante el pretor por las solemnidades sacramentales de las *legis actiones*, y se formalizaba la instancia (*judicium*); era de él la jurisdicción (*jus dicit, addicit, edicit*), y el mando y la fuerza pública (*imperium*). Cumplidas las solemnidades ante él (*in jure*); si la materia litigiosa era tal que por su naturaleza misma no podía ser resuelta por la declaración del derecho; mas claro, si había verdadera controversia entre las partes, eran remitidas ya á un solo juez, ya á uno ó á varios árbitros elegidos por los litigantes de entre los miembros del orden senatorial, ó ante el colegio de los centumviros, que juzgaban todos reunidos ó por secciones. Si se gestionaba de lo concerniente al Estado, de propiedad quiritaria, ó de sucesiones, debía ser ante ese tribunal; si de obligaciones ó posesión, ante un juez, ó ante alguno ó más árbitros. Cuando intervenían extranjeros, á quienes no se les concedió el derecho de litigar por las acciones de la ley, el magistrado los remitía para ante los recuperadores, elegidos de entre las personas que se encontraban presentes al acto, en número de tres á cinco; (*V. Hist. de Ortolán*)

122.—Adelantada esta época, el establecimiento de las *quæstiones* ó de las delegaciones perpetuas, dió por resultado sacar de la vaga arbitrariedad al derecho criminal, en lo correspondiente á los delitos por ellas decididos. Cada delito, arreglado y previsto y á que se aplicaba una de aquellas cuestiones, tenía su ley, su tribunal y procedimiento especiales. Nadie podía ser conducido ante aquellos tribunales permanentes, sino en virtud de una ley, de un plebiscito ó de un senadoconsulto *aprobado* por los tribunos. Se permitía la acusación y se establecían las reglas debidas; luego se designaban los jueces, ciudadanos jurados, extraídos del cuadro ó lista anual, firmada por el pretor y fijada en el *Forum*. Por regla general, el acusador era el que los elegía, tomando un número doble del que era menester para formar la cuestión; el acusado podía recusar la mitad. En ciertos casos, los jueces se elegían por sorteo, pudiendo el acusador y el acusado recusar á los que no deseaban admitir; (Cicerón. *Ad Attic*). El derecho de ser inscritos en calidad de jueces correspondió primero á los patricios, luego fue común para los caballeros, y por último para todos los ciudadanos.

123.—Desde las dos leyes Julias y de la Aebutia, atribuye

Gayo la supresión de las acciones de la ley, por los años 577 á 583 que parece haberse dado á luz la última; procedimiento que no se usó mas que para los rarísimos casos sometidos á la competencia de los centumviros. El sistema formulario sustituyó al de las acciones, y regularizó la acertada aplicación del jurado á los asuntos civiles. Se distinguió por la más envidiable precisión, entre la organización de la instancia y declaración del derecho (*jurisdictio*), y el conocimiento del proceso [*judicium*]. Los pretores eran los principales magistrados que tenían el imperio y la jurisdicción [*imperium*, *jurisdictio*]; el *unus judex*, el *arbiter* y los recuperadores [*recuperatores*], estaban en cada litigio encomendados del judicium. Cuando el magistrado decidía por sí mismo el litigio, atenta la naturaleza de la causa y el estado en que la presentaban los litigantes, se acostumbraba á decir que la *conocía extraordinariamente* [*cognitio extroordinaria*, *judicium extraordinarium*].

124.—El acto de un tribuno ó de otro magistrado que contrarrestaba el acto ó la decisión de un colega, ó de otro que estuviese en la misma jerarquía ó en inferior, se denominaba *intercessio*, *intercedere*. Invocar el auxilio de un tribuno ó de un magistrado, encareciéndole su intervención, se titulaba *tribunum appellare; collegam ó magistratum appellare*; añadido á la *provocatio ad populum* originó la apelación, como un derecho de orden público y de los más sagrados. Pero el lenguaje moderno ha transformado los accidentes gramaticales de esa expresión, de ahí que no se diga "*llamar al juez superior*" para el conocimiento en revisión de tal ó cual asunto, sino "apelar para ante el juez superior". La frase de transición debió ser: "hacer apelación al *juez superior*"; [V. Hist. de Ortolán].

Cicerón en su tratado *De legibus*, nos da en cierto modo la fórmula legal de la *intercessio: Par majorve potestas plus valeto;* y añade que contener el mal por la intercesión era acto meritorio del buen ciudadano: *Intercessor rei malae salutaris civis esto;* [Ortolán, Obr. cit.]

§ III.—*Principales acontecimientos* [1]

125.—Después del saqueo y partida de los Galos, vuelve Roma al curso de sus rápidas conquistas en Italia. La primera guerra contra los Samnitas, le da la Campania. Los Latinos, insurreccionados, son luego sometidos, en 338: los Samnitas en su segunda guerra contra Roma, lo son igualmente [327–302 á J.]; los Hérnicos y los Eucos en 300. Los Galos establecidos

[1] Larouse—Grand dictionnaire universel.

en la Italia central, después de la toma de Roma en 390, son exterminados en 283 [a de C.]. Tarento, sitiada por los Romanos, llama en su socorro á Pirro, rey del Epiro, quien desembarca en Italia, los bate en Heraclea [280], en Túsculo [279]; pero derrotado en Benevento [275], se ve forzado á regresar á Grecia; pero toda la Italia meridional sucumbe, y Roma señorea en toda la Península.

A continuación de la primera guerra púnica con Cartago, adquiere aquella la Sicilia cartaginense [241], luego la Córsega y la Serdeña [241–238], por último la Istria después de una cruda guerra contra los Insubrios y Ligures. La segunda guerra púnica coloca á Roma en el borde de un abismo. El heroico Aníbal atraviesa la Italia toda, batiendo por do quiera unos tras de otros á todos los generales romanos: en Trebia [218], Trasimeno [217], Cannas [216]; mas llegado á lo meridional de la Italia, se priva de los socorros y auxilios de su patria Cartago; torna á ella para combatir con Escipión, y es vencido en Zama [202]. Cartago por la paz, renuncia á todas sus posesiones ultramarinas, entrega su flota, paga una fuertísima indemnización de guerra, y se obliga á no emprender en ninguna empresa bélica sino con el consentimiento del pueblo romano. La Sicilia y la España, son, pues, así abandonadas al poderío del gran pueblo.

126.—Después de tan extremada victoria, Roma conquista sobre conquistas. Tras de dos desgraciadas campañas, Fhilipo de Macedonia, se ve apremiado á tratar con los romanos. Antíoco de Siria, es aun más desdichado: acosado, cede á una paz muy onerosa, y sacrifica en pro de los aliados de la ciudad invicta, de Eumenes II, rey de Pérgamo y Rodas, la Frigia, la Jonia, la Lidia, etc. [1] Perseo rey de Macedonia, es conducido prisionero á Roma, después de vencido en una nueva guerra contra los romanos; y la Macedonia apenas guarda una semi-apariencia de su autonomía. Por la tercera guerra púnica, toda el Africa cartaginense queda reducida á una provincia del pueblo rey, [146]; en ese mismo año subyuga á la Grecia, á la Macedonia en 142, y á la denodada España tan sólo después de obstinadas y largas guerras en 138. Pérgamo, su antigua aliada, es también anonadada bajo la férula del conquistador por excelencia, en el año 129.

127.—Roma era pues omnipotente; mas sus súbditos, no estando contenidos ya por los amagos del enemigo externo, las disensiones y revueltas internas estallan é inauguran la era desastrosa de las guerras civiles. Por dos ocasiones los esclavos se sublevan, y los revoltosos quedan aniquilados (134–132, 102–99 a de C.) Los esfuerzos empleados por los Gracos en pro de

(1) César Cantú.—Historia universal.

los proletarios, terminan con la muerte de tan nobles y abnegados patricios: Tiberio Graco en 133–132; Cayo Graco en 123–121 [a. de C.] La corrupción de las nuevas costumbres romanas permite al rey de las Númidas, Yugurta, resistir con todo suceso á Roma, y por el largo espacio de cinco años, corrompiendo á todos los generales enviados para combatirle; [118–106]. El plebeyo Mario termina la guerra contra el rey Númida, despedaza á los Cimbrios y aniquila á los Teutones. En vano se sublevan los aliados romanos que, desde hacía siglos combatían por ella, sin reportar ventaja alguna; [90–88]. Esta guerra denominada "Guerra social" concluye gracias á las extraordinarias victorias del patricio Sila, es procedida de la civil entre éste y Mario, jefe de la plebe, ó mejor dicho del partido popular, y es señalada por la toma de Roma por Sila; pero Mario aprovecha la ausencia de su rival, ocupado en combatir á Mitrídates en Asia, para retornar triunfante á Roma en unión de Lucio C. C. Cinna; mas, en definitiva triunfa Sila sobre Mario y su partido. Cada uno de estos empleó contra el otro, el arma espantosa de las más horribles proscripciones; Lépido vanamente ensayó volcar la autoridad del victorioso dictador [77 a C.]; Sertorio, otro partidario de Mario, después de diez años de batallar en España, perece ahí, pero ella recae bajo la dominación romana. Insurreccionados por Espartaco los esclavos, son vencidos; [en 73–71]. Pompeyo restablece el tribunado que lo suprimió Sila, anonada á los piratas, dueños hasta entonces de todo el Mediterráneo; (67). Mitrídates, rey del Ponto, es vencido por Pompeyo, luego después por Lúculo. El Ponto, la Siria y la Fenicia son convertidas en provincias de la República; [63]. En el mismo año es aniquilada la abrumadora insurrección del malhadado Catilina.

128.—La formación del primer triunvirato, debido á la alianza de César, Pompeyo y Craso, infiere un golpe moral á las antiguas instituciones republicanas, ya vacilantes por la guerra civil entre Mario y Sila. La rivalidad de los triunviros comporta la lucha entre César y Pompeyo. Craso perece combatiendo á los Partos; [54]. Ante César, conquistador de las Galias, [58–50], y que sucesivamente se apodera de la España y de la Italia, al Epiro se acogen fugitivos Pompeyo y el Senado romano. La batalla en los campos imperecederos de Farsalia, hace á César el señor de todas las posesiones de Roma, sacude los principios de la constitución política y amedrenta á la República; [48]. Los últimos esfuerzos del ejército pompeyano hacen que todo él sucumba en las jornadas de Tapsos en Africa, [46], de Munda en España, [45]. En Asia, Farnaces, rey del Bósforo, sucumbe también después de cinco días consecutivos de batalla; y enton-

ces el invicto César dirige al Senado de Roma aquella sublime frase: *Veni, vidi, vinci.*

César, bajo el título de dictador y emperador, es el dueño de Roma y de sus inmensas posesiones; pero rige tan colosal imperio sabia y vigorosamente. En el año 44, es asesinado por Bruto, Casio y otros varios héroes y mártires del fanatismo republicano. La guerra civil nuevamente estalla, y los victoriosos cesarianos, constituyen un triunvirato de sus jefes: Octavio, Antonio y Lépido, quien, desde el principio se caracteriza por sus reiteradas proscripciones, triunfa sobre los republicanos. En la batalla de Filipos, viéndose acosados por el ejército de los triunviros, se suicidan Bruto y Casio. Los victoriosos triunviros dividen las inconmensurables posesiones romanas en tres continentes; efímera partición. Lépido, es el primero desposeído por sus dos colegas, Antonio y Octavio, quien vencedor en Accio de este último competidor, se asegura el exclusivo dominio del imperio del mundo; (*Larousse, Grand dictionnaire universel).*

129—Desde entonces para siempre en Roma, fueron ahuyentadas las virtudes, escarnecidas las tradiciones antiguas, desquiciados los heroicos sentimientos, abofeteado el orgullo patricio y subyugada la obstinación progresiva de la plebe; pero, de tales escombros surgieron inquebrantables la adulación pérfida, el abyecto servilismo, la miserable postración de los hombres al hombre *necesario*, al omnipotente, al César, al Augusto, al Divino; y las instituciones republicanas se apagaron, extinguieron, se anonadaron y perecieron aniquiladas para eterno ejemplo de las futuras generaciones.

CAPITULO III

EL IMPERIO

SECCION 1ª—Monarquía templada

(Año 727 de Roma–27 antes de Jesucristo–hasta el año 284)

Consideraciones generales (1).

130.—"César, fue invicto conquistador; mató, por consiguiente, y exterminó; hizo armas contra su Patria, en consecuencia,

(1) Hist. Cantú. T. II.

fue parricida; pero después de la victoria, suspendió los golpes; negó á sus guerreros la horrible satisfacción de las proscripciones; concedió perdón á sus enemigos que esperaban la muerte"; (1) y, ya que era insostenible la antigua organización por carencia de virtudes republicanas y exceso de codicioso personalismo, con mano firme unió bajo una misma coyunda á patricios y plebeyos, cambió la constitución política, trastornó el régimen legal; fue, por último, un grande transformador, un revolucionario!

César, murió á los cincuenta y seis años de su edad, asesinado por quienes proclamaban: "*Era, un usurpador; podía, pues, y hasta debía todo buen ciudadano exterminarlo*". En esos tiempos llegó por ventura á demostrarse, y tal vez hasta la evidencia, que la felicidad de un pueblo, ó mejor de una sociedad íntegra, no consiste únicamente en las mejoras materiales. La administración pública, la judicial y de las rentas adquiría cada vez más uniformidad, la inflexible tiranía patricia promulgada en las leyes de las XII Tablas se había evaporado ante el edicto del pretor, la curia ante la tribu. Magníficas vías de comunicación atravesaban por todas partes la Italia y el Imperio todo; se abrían canales y puertos. Los hombres de los más lejanos países, de los más apartados centros, concurrían á Roma, como gran núcleo del poder, de la sabiduría, civilización y cultura; pero bajo aquel lustre exterior ¡cuántas llagas! La guerra intestina había consumido á los italianos: 300 ciudadanos perecieron en el tumulto de Tiberio Graco: 3 mil en el de su hermano Cayo: 300 mil en la guerra social, más desastrosa que las de Pirro y Aníbal: después, Mario, luego Espartaco, atroces y horribles guerras civiles con ellos vinieron: Sila hizo degollar á 12 mil Prenestinos, destruyó á Norba, y por sus memorables proscripciones introdujo en reemplazo de los romanos desterrados, muertos, etc. á 10 mil esclavos de los mismos proscritos; y distribuyó los bienes confiscados entre las 23 legiones que le habían sido fieles.

131.—Entre 750 mil personas capaces de llevar armas estaban distribuidas las riquezas con una monstruosa desigualdad; y mientras algunos nadaban en las delicias, yacían los más en la miseria. 320 millares recibían, como indigentes, socorros en Roma; consumiendo sin producir aumentaban la miseria pública, y debían ser una arma terrible en manos de quien pudiese comprarlos ó amenazarlos con el hambre. Por tanto, era imprescindible traer á la Italia los víveres de fuera, y en tiempos de César y Augusto se llevaban de Egipto y de Africa por la enorme cantidad de 60 millones de modios. Si las guerras y los piratas interrumpían el tráfico, Italia era víctima del hambre. Le-

(2) Hist. Cantú. T. II. Retrato de Roma á la muerte de César.

yendo las arengas de Cicerón, no causa tanto asombro la corrupción que de ellas se deduce, cuanto el cinismo con que se alardeaba de ella, y su impunidad. De esas arengas resulta que el vicio corroía todas las esferas sociales, desde el envenenamiento, incesto, hasta el cohecho y prevaricato de los magistrados. Entretanto, las leyes debían suplir aunque malamente á las costumbres; una prohibía las intrigas, la *De ambitu* (179 á C.); otra la venalidad de los oradores, la *Lex Cincia* (175 á C.); otra el captar los testamentos, la *Voconia* (109 á C.); otra contra las violencias causadas al pudor de una persona, la *Sextinia* (128 á C.); leyes que revelan el vicio, pero que no inspiran confianza en el remedio. Los reglamentos vienen también á poner en su odiosa desnudez la creciente inmoralidad: la ley *Mummia* suprimió la marca que se ponía á los calumniadores; la *Gabinia* sustituyendo el voto secreto al público, dió más facilidades al cohecho; la Viaria, sobre disciplina militar, etc.

Las doctrinas de Epicuro que Fabricio había deseado que se practicasen siempre por los enemigos de Roma, se habían introducido en ella, no para discusiones ociosas de escuela, sino que elevadas al colmo por el carácter enérgico de la nación, y proponiendo por ley fundamental el gozar cuanto se pudiese, y evitar afanes pesarosos; todo, junto con el muelle reposo en las ciudades, en los baños, en las fiestas, con el exterminador deleite de los lúbricos excesos, motivó el completo abandono del estudio militar, de la sujeción á la dura disciplina, aborrecidos á tal punto que se mutilaban los jóvenes para exhimirse; (Cantú).

132.—Si detenidamente se examinaran las cosas públicas, si se penetrara en lo político, se palparía que al extenderse el poderío romano, se viciaron y empeoraron los reglamentos con que Roma había dirigido á su juventud. Aquel Senado, aunque fue siempre el tipo de la antigua sabiduría, sabiduría romana de fuerza y conquista, comprendiendo la necesidad de evitar las discordias intestinas, impulsó continuamente á la juventud á guerras exteriores, haciendo pasar por razones los más frívolos pretextos. Habiéndose por lo tanto erigido en árbitro del mundo, juzgó imprescindible la servidumbre de éste para el sostenimiento de Roma. Por este inexorable ídolo se sacrificó hasta el heroísmo, y manifestó contra los extranjeros aquella intrepidez, que luego en lo interno se degradaba hasta extremarse en la intriga, miedo y facciosas pasiones de aristocrático individualismo. Impotente para impedir el mal, producía el bien, únicamente cuando era á ello arrastrado por la perseverancia de la plebe. Pidiendo la autoridad dictatorial y prolongando el mando cobardemente de los tiranos interiores, elevó á los usurpadores que diezmaban ó deprimían al mismo Senado, quien recobraba el valor de anate-

matizarlos tan pronto como eran vencidos.

La justicia en lo criminal se administraba, no en pro de la inocencia, sino por acatamiento á las empresas y méritos del acusado y á la fuerza de que disponía. A los esclavos se sujetaba al tormento para deducir las pruebas de la culpabilidad del señor; aberración monstruosa de esa época y de la Edad Media. El mismo Cicerón no clamaba tanto contra la iniquidad del tormento, cuanto contra la falsedad de las deposiciones arrancadas á las angustias del atormentado: "*Illa tormenta gubernat dolor, moderatur natura cujusque tum animi tum corporis, regit quæsitor, flectit libido, corrumpit spes, infirmat metus, ut in tot rerum angustiis nihil veritati loci relinquatur*".—Los ambiciosos conocían el poder de la fuerza y la prepotencia de las auras populares, y se hacían justicia con el tumulto y la rebelión. Triunviros y dictadores decretan que cada ciudadano debe dar muerte al proscripto: para contener en ése entonces á la irritada muche dumbre ó á los matones apostados, es imprescindible el aparato militar de soldados que se sitúan alrededor del foro ó de la curia: la oposición de los tribunos no ampara al pueblo, y Apuleyo Saturnino quita con la vida el consulado á Memmio; llamado á disculparse judicialmente ante la curia, es muerto á pedradas, y lo son también sus compañeros, Acusado Antonio de cábalas é intrigas, dispersa á los jueces con una partida de desertores y gladiadores, y se salva. Propuesto el llamamiento de Cicerón se hizo tan horrible carnicería, que al saberlo, dijo éste: "*Han querido con un río de sangre cortar mi regreso*".

133.—Todas las disensiones entre los Romanos se extinguían mientras estaban en campaña; y los Coriolanos y los Emilios, excecrados en el Foro, eran ciegamente obedecidos desde el instante en que habían obtenido el juramento de sus legionarios. Avidos los capitanes no de la gloria pero sí del poder, todos sus conatos se encaminaban á hacerse amar de las legiones, haciéndolas preferir el campamento á la Patria, la grandeza del general á la libertad del ciudadano; Sila, el primero que halagando á la soldadezca, tuvo á menos implorar el voto de los ciudadanos. Separado desde entonces el ejército del Senado y del pueblo, se convirtió en un tercer poder que daba la victoria á quien lo allegaba: á la democracia con Mario, al patriciado con Sila. César atacó á Roma con las legiones vencedoras de las Galias; Pompeyo la defendió con las vencedoras de Asia; y después que el primero quedó victorioso, toda preeminencia se adquirió por las armas, no teniendo ya más que dos poderes la constitución romana: vulgo y soldados; (Hist. de Cantú).

134.—Las contiendas entre patricios y plebeyos se habían encrudecido desde la institución del tribunado, y en particular

desde los Gracos, con cuya muerte triunfó la aristocracia: Mario vengó al pueblo, y Sila, realzando al patriciado, lo abatió; pero la nobleza fue atacada nuevamente por Sertorio, Lépido y Catilina; César la aniquiló en Farsalia. El favor otorgado por el Senado á los asesinos del Dictador fue el postrer aliento de la aristocracia que espiraba en Filipos, hasta quc la democracia se esforzó por consolidarse, robusteciendo el despotismo de su propio representante. Venció Augusto de los asesinos de Julio César y de los sentimientos aristocráticos que resollaba el Senado romano, y recibió, por tanto, la autoridad del pueblo y del ejército, cuya fuerza era su apoyo, fundando así un poder sobre las dos bases más propias para el despotismo.—A las grandes agitaciones, á los angustiosos estremecimientos, sucede el tedio, el hastío; y el hombre que aparece afortunado cuando las contiendas cesan, es aclamado por el pueblo, atribuyéndosele toda gloria. La multitud deslumbrada por los esplendores del triunfo, y casi ya excluída del poder, no alimentaba importunas pretensiones: el pueblo vivía satisfecho por gracia de las distribuciones que se le hacían y de los espectáculos que, siendo todo su anhelo, de contínuo se le obsequiaban: los ricos halagados con la esperanza de conservar lo adquirido, los nobles con la de encumbrarse con el apoyo de un solo hombre prepotente y no, intrigando por el favor de la veleidosa muchedumbre, y las provincias antes apremiadas á agasajar al pueblo y á adular á la aristocracia, sin saber á quien encaminar sus quejas y reclamos, tan desatendidos como justos, optaban también por un poder de uno solo, único, que les proporcionaría estabilidad y bienestar, haciendo menos frecuentes las devastaciones legales, las reiteradas rapiñas, las expoliaciones de innumerables aventureros con el título de magistrados y las desolaciones sin cuento por las guerras civiles. Augusto, advertido por el fin de César, su antecesor, mas bien quiso gobernar que reinar, persuadió al pueblo de que nada de sus instituciones cambiaba, y se apoderó de todo, absorviendo el poder y concentrándolo en sí á pretexto de representante del pueblo; halagando los deseos de la mayoría, dejó por consunción extinguirse el sentimiento republicano. Por oposición, ó de un modo descubierto y franco éste hubiese resucitado poderoso; pero anonadado por inercia, tedio, hastío y cansancio sucumbió ese tradicional sentimiento para siempre.

SECCION—1ª—El Imperio

135. El Imperio fundado por César Octaviano Augusto ocupa en la historia un período de más de 300 años, si se lo hace principiar en el año 727 de Roma, 27 antes de Jesucristo, y

terminar con el advenimiento de Diocleciano, en el año 284, esto es, cuando el Imperio llegó á ser autócrata por excelencia. Sobre el derecho de esta época, tenemos más elementos, es también en la que han vivido los más célebres jurisconsultos; en consecuencia, su historia, y la de sus intérpretes exige mayor desarrollo y amplitud. Por el contrario, pocos rasgos serán suficientes para ver de un modo general el conjunto de la constitución política de entonces.

§ I.—*Organizoción de los poderes públicos.* (1).

136. En su testamento político, indica Augusto, hablando de la abdicación que hizo en el año *727* de sus poderes extraordinarios para poner en vigor la nueva constitución, que él devolvió la autoridad soberana al Senado y al pueblo: *Rem publicam ex mea potestate in Senatus populique Romani arbitrium transtuli; (Mon. Ancyr* 6, 12*).* Y, sin llegar hasta lo exagerado, invocando un cierto reparto de atribuciones entre el Príncipe y el Senado, frecuentemente se designa al régimen iniciado por Augusto, con el nombre de "Dyarquía," de gobierno del Emperador y del Senado, por contraposición al gobierno de uno sólo, á la monarquía de Diocleciano y de Constantino, á la Autocracia. Esta contraposición no es pues errónea. El imperio romano no es aún el descarado despotismo de los Autócratas de Bizancio. Hay en él, el carácter templado, á propósito para agasajar períodos de transición que se destinan á convertirlos en períodos tiránicos ó absolutamente despóticos. Por tanto, de hecho, y aún de derecho, el Emperador inicia en esta éra la prepotencia soberana que se pronuncia con más vigor en Hadriano, muy más en los Severos, pero que de un modo latente existe desde Augusto, por la adecuada conformación que dió á los tres sujetos de la antigua constitución política, reduciendo á dos.

137. **I.—Comicios.**—Como consecuencia de la evolución progresiva del procedimiento de las *quæstiones*, en los últimos tiempos de la República, el poder judicial de los comicios ya no subsistía, poder que por completo se desvaneció desde Augusto. En cuanto al poder electoral ejercido por los comicios sobrevivió bajo Augusto; pero fué arrebatado, y transformado el Senado por Tiberio, en el primer año de su poderío, 14 después de Jesucristo. Hé aquí lo que dice Tácito en sus Anales: *Tum primum campo comitia ad patres translata sunt.*—Tampoco su po-

(1). Para nada servirá puntualizar referencias biblográficas en las pocas líneas concernientes á un régimen, cuya exposición ha ocupado volúmenes. El trabajo más completo y jurídico sobre el principado es el del T. V. del Der. públ. de Mommsen. Puede también consultarse á Bruns-Pernice.

der legislativo largo tiempo resistió; aun cuando los comicios lo hubiesen ejercido á menudo bajo Augusto y en la primera mitad del reinado de Tiberio; después no lo ejercieron sino rara vez; unicamente bajo Claudio se dictaron unas pocas leyes comiciales y la última bajo Nerva. Desde antes de espirar el reinado de Tiberio, el poder electoral y legislativo de los comicios prácticamente no subsiste, sino para el sufragio por aclamación á virtud del cual ellos confirman el advenimiento de un nuevo emperador, habiendo precedido el senado consulto que le confiere la potestad tribunicia y más poderes.

138. **II.—Senado.**—El Senado hereda de los comicios el poder electoral, y hasta cierto punto, según lo anotaremos, el poder legislativo. Participa del poder judicial con el emperador. Tiene la elevada administración de las provincias, designadas provincias del Senado ó del pueblo para distinguirlas de las imperiales. Percibe las subvenciones provenientes de éllas, y que constituyen el erario, *aerarium*, tesoro público, por contraposición á las contribuciones, cuyos caudales se vierten en la nueva caja del príncipe, su tesoro especial, *fiscus principis*. Precisamente, invocando esta participación de atribuciones judiciales, administrativas y económicas, se ha calificado á ese sistema de gobierno con el nombre de "dyarquía." Pero de estos dos poderes hay uno que es el más fuerte, el del príncipe que se convierte no tanto en la primera de las magistraturas, cuanto en un despotismo más vigoroso que el de los Comicios y Senado.

139. **III.—Magistraturas.**—El primer magistrado es el príncipe, el emperador, en cuya cabeza nuevamente se han concentrado todas las atribuciones que la República había fraccionado, dividiéndolas, entre muchos magistrados. Pero esto precisamente no fue retornar á la concentración de poderes que existió en provecho de los reyes y cónsules primitivos. La autoridad imperial posée dos poderes no conocidos en la época real: el *imperio* proconsular, nacido del sistema de prorrogación, y la potestad tribunicia, originada por las instituciones plebeyas. Recibe el princípe el imperio proconsular del Senado y del ejército; luego el pueblo por la ley, de que poco antes hablamos, le transfiere,—que los textos del comienzo de la época son los que únicamente lo designan con el nombre de *lex regia*,—la potestad tribunicia y cierto número de atribuciones, cuya enumeración se prolongó á medida de los tiempos. De su predominio y autoridad son las dos bases imprescindibles y exclusivas. Por la potestad tribunicia, el Emperador es inviolable, y á diferencia de los tribunos, es ilimitada en el espacio y tiempo. Por ella, está muy por encima de todos los magistrados.

En virtud de su imperio proconsular que igualmente abraza

todos los ámbitos del poderío romano, posée el solo, el exclusivo mando de los ejércitos y el derecho de proveer todos los grados. Tiene también el derecho exclusivo de ratificar los tratados, y de hacer la paz ó declarar la guerra. Y, sin mencionar otros poderes, lo expuesto basta para ponerle sobre el Senado, aún cuando la división de provincias, la participación de la autoridad judicial y la distribución de facultades económicas, al pie de la letra, hubieran sido rigurosamente observadas. Pero tal rigurosa observancia nunca aconteció: tuvo desde el principio el Emperador la preferencia en caso de conflicto en lo judicial; en virtud de ser él más fuerte en su imperio procunsular, desde temprano, se inmiscuía en la administración de las provincias del Senado, y en lo económico, no sólo aumentó el radio de las contribuciones fiscales á expensas y menoscabo de los impuestos del erario, tesoro público, sino que desde el primer siglo, desde el imperio de Nerón, llegó á convertirse en el exlusivo y absoluto dueño de los caudales nacionales, á cuya guarda puso prefectos elegidos por él de igual modo que para su tesoro privado ó especial.

140. En verdad los magistrados de la República, cónsules, pretores, tribunos, ediles, cuestores, continuaron siempre anualmente electos; los cónsules y pretores continuaron también, yendo, como gobernadores á las provincias del Senado, después de la expiración legal de sus sendos poderes. Pero, aún haciendo caso omiso de la influencia que tenía el Emperador en la elección de aquéllos, no eran mas que autoridades exclusivamente subordinadas y civiles, desprovistas de todo mando militar y contrarrestadas en todo por él y por sus agentes. En cuanto á facultades militares, los gobernadores de provincia carecieron por sí mismas de la más mínima; puesto que no habían tropas en las provincias del Senado, salvo al principio en Africa. Además, la autoridad de los magistrados del pueblo, de los antiguos magistrados de la República, en todo fue mutilada y coartada por el Emperador y sus delegados.

En consecuencia, paremos nuestra atención en los magistrados que más concurrieron al derecho privado que al público, en los dos pretores que siempre ejercen la administración de justicia en lo civil; pero también ellos se miran arrebatados de fracciones cada vez más importantes de su jurisdicción, por agentes imperiales nombrados al antojo del príncipe, y por un tiempo indefinido; tales son, el prefecto para la anual provisión de víveres, el prefecto de la ciudad, el de vigilancia urbana, el del pretorio; todas, autoridades administrativas y no judiciales, que, lejos de zanjar los litigios por las formas regulares del *ordo judiciorum privatorum*, los cortaban sin forma alguna, *extra ordinem*, y que

aplicaban, en asuntos á cada paso más frecuentes, el procedimiento que después de Diocleciano se convirtió en el de derecho común ó normal.

§ II.—EL DERECHO Y SUS INTERPRETES

141. Como consecuencia precisamente característica de una época transitória, este período es el que abunda en fuentes de derecho. A úna se encuentran en él, las antiguas fuentes de la República, leyes, costumbres y edictos, de todas las cuales ninguna por completo se ha agotado, al menos al principio de esta éra, y nuevas fuentes, cuyos no interrumpidos caudales corresponden al lógico desenvolvimiento de la autoridad imperial, primero, poniéndose para sus usurpaciones al respaldo del poder senatorial y, luego, francamente al descubierto. De ello, son prueba fehaciente los senadoconsultos y las constituciones imperiales. Por último, el período imperial presenta una postrera fuente, de orden muy diverso, que no es sino una manifestación extraña y accidental de la influencia de los jurisconsultos, respecto de quienes fincaremos nuestro estudio por causa de su fecunda actividad jurídica: las respuestas de los prudientes.

I.—Costumbre

142. La costumbre (*usus*, *mos*, *consuetudo*), durante toda esta época, subsiste como fuente de derecho, en pleno vigor, igualmente apta para crear un nuevo derecho como para borrar el existente. Un jurisconsulto de ése entonces, es quien mejor ha definido el nuevo destino supletorio, llenado por élla, junto á las demás fuentes, desde que no fué la única, ni tampoco una ley escrita. (1). *Inveterata consuetudo pro lege non immerito custoditur, et hoc est jus, quod dicitur moribus constitutum.*—La costumbre inmemorial con razón se guarda como ley, y éste es el derecho que se dice introducido por costumbre: (Juliano. D).

II.—Leyes

143. Hemos indicado que la misión de los comicios legislativos cesó casi por completo, desde la segunda mitad del reino de

---

(1). Juliano D. 1, 3, *De ley*, 32. 1. La primera frase es relativa á la potestad creadora de la costumbre: la 2ª, da por motivos, el consentimiento tácito del pueblo que equivale á su expreso consentimiento: la 3ª, confiere la facultad derogatríz de la costumbre. Y también Ulpiano D. h. t. 33., sobre los dos textos A. Pernice Z. S. St. 20, año 1899.

Tiberio; y sinembargo, hay de este período algunas leyes de esa especie y que se nos han transmitido.

Bajo Augusto, se dictaron algunas leyes respectivas al derecho privado, que llevan su nombre y que fueron por él propuestas: las dos leyes *Juliae* designadas por Gayo, como que habían concluído con la supresión del procedimiento de las acciones de la ley, supresión incoada por la ley Aebutia, y que ambas son probablemente del año 737 de R.: la ley Julia de *maritandis ordinibus*, atribuída por muchos al año 757, pero con seguridad, del año 736: la ley Julia de *adulteriis et de fundo dotali* que con probabilidad es del año 736, pero que por todo evento es anterior al año 738 de R. Hubo además algunas propuestas por otros magistrados: la Papia Popea, por dos cónsules "sufetas" del año 762, que constituye con la ley Julia *de maritandis ordinibus* el célebre sistema de las Leyes caducarias: en 757, la ley *Aelia Sentia* sobre manumisiones, propuesta por los cónsules Sexto Elio Catón y Cayo Sentio: la ley Fufia (Furia, Fusia) Caninia, restrictiva de las manumisiones testamentarias que es atribuída el reinado de aquel por Suetonio. Bajo el de Tiberio, no hay para citar más que la ley *Junia Vellaea* (Veleya) que, si su nombre se relata con exactitud, es una ley consular de 779 (26 a. C.), y pudiera ser que la ley sobre manumisiones, denominada por Justiniano, Junia Norbana, fuese casi forzosamente de los cónsules del año 772, pero que otros textos la designan únicamente por Junia, y que razones de peso inducen á situarla en la conclusión del período anterior, entre 710 y 727. Para terminar, la más interesante de las leyes de Claudio, (41–54 d. de C), y en particular para el derecho privado, es la ley Claudia sobre tutela de las mujeres.

(Continuará).

LECCIONES de ARQUITECTURA

POR

LINO MARIA FLOR

Ingeniero civil, Profesor en la Universidad Central del Ecuador

---

(Continuación de la página 331 Nº 111)

Estos muros por falta de trabazón ofrecen poca solidez y pueden separarse con facilidad los revestimientos de entrambos lados del núcleo ó cuerpo de la pared; porque los materiales heterogéneos de que se componen ejercen desiguales presiones; y por consiguiente, distintos asientos que producen rajas y separación de dichos materiales. Para dar pues mayor estabilidad á esta clase de muros, se construyen á distancias de un metro á dos en todo el grueso de la pared y de materiales de dimensiones que tengan relación entre sí, unas cadenas ó muros con estricta trabazón, que repetidas en el sentido de la altura y también de la longitud á las distancias indicadas, dejan unos espacios que se rellenan con hormigón ó mamposteria ordinaria. Estas cadenas hechas con dos ó tres hiladas impiden la separación de los materiales, dando mayor estabilidad al muro (fig. 42, Lám. IV). La trabazón gótica presenta en los paramentos una regularidad con el cambio simétrico de las llagas que les da un aspecto gracioso; pero la trabazón á cruz es pre-

ferible si se considera su estabilidad. Se obtiene trabazón gótica sentando á soga en las esquinas piezas de tres cuartos.

Si se trata de revestir con ladrillos un muro de piedras regulares, tales como se extraen de las canteras ó con pequeñas modificaciones hechas por el cantero, es preferible la trabazón holandeza; ó también se ponen dos hiladas de asta á juntas encontradas alternando con otras dos de soga, también á juntas encontradas, resultando un engranaje ó endentado muy espacioso, que puede trabarse sólidamente con el revestimiento las hiladas de piedra; y de este modo, se obtienen las hiladas de mampostería verticales y los lechos horizontales y prolongaciones de las hiladas de soga y asta del revestimiento.

246. Trabazón holandeza.—Consiste en colocar sobre el zócalo una hilada de asta y ótra en que se cambia regularmente un ladrillo de soga con ótro de asta (fig. 43, Lám. IV), en la que los últimos se hallan sombreados y las uniones ó ligazones de los ladrillos en las esquinas se hacen también por medio de piezas de tres cuartos; con lo cual, resulta que el endentado es regular como en la trabazón á cepo, pero la gradería muy diferente. La trabazón holandeza tiene muy poca aplicación en la práctica por ese cambio contínuo en las hiladas consecutivas.

247. Trabazón de murallas.—Hay casos en que los muros deben tener mucha solidez, tales como cuando tienen que resistir á empujes laterales de tierras ó de aguas; para murallas de fortalezas militares etc.; entonces se forman de un revestido en el que van alternando hiladas de soga con hiladas de asta, de manera que en los paramentos aparezcan las trabazones á cepo ó á cruz (fig. 44, Lám. V]; mas en el centro del muro varían dos hiladas de asta y á juntas encontradas con otras dos á cruz, que forman con la longitud del muro ángulos de 45° á 60°, y entre sí, de 90° á 60°, como se ven en la [fig. 45, Lám. V]. Por la variación en la posición de los ladrillos y de las juntas que se observa en esta trabazón parece ser la más resistente de todas.

248. **Trabazón para esquinas de ángulos oblicuos.**—Se han explicado las reglas que se deben observar en las esquinas que forman ángulos rectos; ahora veamos como se procede en el caso de obtusos y agudos. Al construir esquinas con estos ángulos, se observan las mismas reglas, pero hay que atender con mucho cuidado la exactitud de las uniones ó juntas que deben tener los ladrillos de formas especiales; para lo cual, se aplantillan ó cortan según un patrón ó plantilla, que comunmente es de hojalata ó madera, ó también se dan las formas necesarias amoldándolos antes de cocerlos. Además los ladrillos ó piedras que forman la arista exterior deben ser tan grandes como sea posible evitando piezas menores; mas cuando el ángulo de la esquina es muy agudo, conviene achaflanarlo ó cortar su parte aguda, formando dos aristas en vez de una. Se ven en las figs. 46, 47, 48, 49 y 50, Lám. V, las combinaciones de dos hiladas consecutivas en varios casos: en la fig. 46, se encuentran formando ángulo agudo dos muros, el úno de una asta y el ótro de una y media, en cada hilada están sombreados los ladrillos de formas especiales, que son hechos á propósito para construir el muro con una trabazón perfecta y sólida, en la que nunca se producen rajas ó aberturas que aislan los muros que forman la esquina; en la fig. 47, se vè en la esquina formada por dos paredes de dos y dos y media astas en ángulo obtuso, sombreados los ladrillos que deben tener formas especiales; en la figura 48, se hallan tres muros de dos astas que concurren á un punto formando ángulos mayores que un recto; en la figura 49 se nota, en la esquina formada de dos muros de una y media y dos astas, un pilar como contrafuerte de dos astas para reforzar dicha esquina; finalmente, en la figura 50, se halla dibujada una esquina achaflanada con muros de dos astas, donde los ladrillos sombreados representan los que deben tener la forma conveniente, y el cambio de las juntas de cada una de estas trabazones, es muy irregular, como se ven en las figuras respectivas; por lo que, en estos casos extraordinarios, conviene hacer anticipadamente un dibujo exacto de las hiladas consecutivas para conseguir una trabazón satisfactoria.

249. Proporciones de los muros.—Las proporciones de los muros son diferentes por la variedad de los materiales de que se componen y según el fin que se tiene al construirlos; la longitud y altura quedan determinadas siempre por la naturaleza misma de la obra y el objeto que se propone el arquitecto; mas el espesor que precisa un perfil que debe ofrecer la necesaria resistencia, sin tener un volumen excesivo de mampostería de piedra ó ladrillo que ocasiona excesivo costo, es menester determinar en cada caso particular, siendo la solución más ó menos complicada; porque intervienen el cálculo y principios de mecánica, en los que entran las condiciones que sirven de datos y las circunstancias que tienden á modificarlos; la experiencia tomada de los edificios comunes de las poblaciones, de los reglamentos de Policía urbana de seguridad y salubridad públicas, que fijan los limites de los espesores y alturas de los muros de los edificios comparables con los de la construcción en proyecto, son reglas empíricas para la práctica; pero un espesor uniforme en toda la longitud y en toda la altura del muro es innecesario, porque origina mayores gastos; de donde se deduce la necesidad de calcular el espesor de los muros para no emprender en construcciones de excesivos volúmenes y para dismiuuir gradualmənte el grueso de los muros en los edificios desde la base hasta la corniza en los varios pisos que los componen, según el uso y el fin á que se destine la pared, para construir con economía; y porque, se debe tener en cuenta que los suelos, pisos, muros trasversales y los techos contribuyen á la mayor estabilidad de un muro de fachada ó de traviesa, que por lo tanto permiten la disminución práctica de su espesor. Y más todavía conviene en el sentido de la longitud de los muros poner contrafuertes en aquellos puntos que deben haber mayores presiones, resultando de aquí economía en materiales y gastos que ningún ingeniero ni arquitecto debe dejar de atenderlos.

Rondelet.—Este ingeniero dió las fórmulas que siguen, habiéndose dedicado al estudio de las construcciones antiguas de la edad media que han durado varios siglos; encontró el espesor para las paredes de cerca que

no tienen ninguna sobrecarga, suponiendo construídas de ladrillos medianamente buenos y que sean aislados; esto es, que ni en sus extremos ni en ningún otro punto intermedio se apoyen muros trasversales, tierras ú otras obras, ni tampoco estén ligados con vigas de madera, hierro etc. Siendo e el espesor y h la altura:

Para muros gruesos: $e = \frac{1}{8} \times h$, que corresponde á las dimensiones del orden dórico. Para muros medianos: $e = \frac{1}{10} \times h$, que conviene co las medidas del orden jónico. Para muros delgados: $e = \frac{1}{12} \times h$, que tiene relación con el orden corintio. Mas para muros rectilíneos de cerca apoyados lateralmente en sus extremos y que no tienen sobrecarga, calculó el espesor por medio de la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{n\sqrt{l^2 + h^2}},$$

que se encuentra [fig. 51, Lám.V], levantando en el extremo B de la longitud de uno de los lados del polígono la perpendicular BC=h, altura del muro que se divide en 8, 10 ó 12 partes conforme á la resistencia que se quiera dar al muro; después se une C con A y toma una parte CD igual á una división de la altura y trazan las líneas FD paralela á la longitud AB y la DE, á la altura BC, y se tiene BE=e, espesor que se busca, y los triángulos semejantes ABC y CFD dan:

$$FD : DC = AB : AC$$

pero $$AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$$

y sustituyendo: e=espesor del muro; l=longitud y h=altura, se tiene:

$$e : \frac{h}{n} = l : \sqrt{l^2 + h^2};$$

de donde, $$e = \frac{l \times h}{n\sqrt{l^2 + h^2}},$$

fórmula que debe repetirse para cada lado del polígono si tuviese desiguales longitud y altura.

Para el caso que $n = 10$ ó que la altura esté dividida en diez partes; que $h = 12$ metros y $l = 20,^{m}00$, se tiene:

$$e = \frac{12 \times 20}{10\sqrt{20^2 + 12^2}} = 1,^{m}029 \text{ milímetros.}$$

Si el muro tuviese la forma circular, consideraremos el círculo exterior como un polígono formado por lados iguales á una mitad de r, que sustituída en vez de l en la fórmula anterior se tiene:

$$e = \frac{h \times r}{n\sqrt{r^2 + 4h^2}}$$

250. Para muros de edificios de una sola cubierta.—En esta clase de muros se pondrá $\frac{h}{12}$, una vez que las vigas del piso y techo unidas con armaduras de madera ó hierro, contribuyen á aumentar la estabilidad del muro, y será:

$$e = \frac{l \times h}{12\sqrt{l^2 + h^2}}$$

Ahora si estos mismos muros tienen un apoyo lateral en una cierta altura, de manera que sea [fig. 52], h la altura sobre el apoyo, como se tiene en las basílicas sin bóvedas, resulta:

$$e = \frac{(h + h') \times l}{24\sqrt{l^2 + h^2}}$$

251. Espesor de muros para edificios que tienen varios pisos.—Rondelet dió las fórmulas siguientes, llamando L la dis-

tancia entre dos paredes de fachada y h la altura total de la pared:

1º Se calcula el espesor de las paredes de fachada que comprenden un sólo cuerpo de habitación con dos paredes de fachadas, por la fórmula:

$$e = \frac{L + \frac{1}{2}\ h}{24} = \frac{2\ L + h}{48}$$

2º Para una habitación doble ó sea para habitaciones divididas en dos estancias por una pared intermedia y paralela á las de fachadas:

$$e = \frac{L' + h'}{48}$$

3º Para calcular el espesor de las paredes intermedias á otras dos paralelas:

$$e = \frac{L' + h'}{36}$$

en donde L′ es la latitud total de la habitación que divide la pared, y h′ la altura del primer piso ó la altura total del muro si fuese el edificio de uno sólo.

Ejemplos:—1º Sea (fig. 54, Lám. V) un edificio cuyas paredes están representadas por las líneas AB, AE, EC, BD, EF, CH etc., y cuyos espesores se pretende determinar, siendo la altura igual á 5 metros:
AB se calcula por medio de la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{12\sqrt{l^2 + h^2}}$$

y haciendo $l = 10,^{m}00$ se tiene $e = 0,^{m}372$.
AE, por la fórmula:

$$e = \frac{l \times h}{n\sqrt{l^2 + h^2}}$$

haciendo l=10, h=5,^{m}00, n=12; se tiene también:

$$e = 0,^{m}372,$$

el mismo grueso corresponde á las EC, BF y FD; para CD se tomará el espesor de AB; pero EF se calcula según:

$$e = \frac{L' + h'}{36};$$

en donde L'=20,^{m}00 y h=5,^{m}00; y se tiene 0,^{m}694, próximamente, doble espesor de los anteriores, siendo doble también la carga que debe soportar esta pared. Los muros AB y CD que tienen sobrecarga no necesitan mayor espesor que los AC y BD que no la tienen, puesto que sus estabilidades son mayores.

2º ¿Cuál es el coeficiente de seguridad del muro AB=30,^{m}00 de longitud, construído según la fórmula anterior?

Se tiene que el peso de un metro cuadrado de un techo, incluyendo también el del piso con que está unido, es el de quinientos kilogramos; y por tanto, la carga sobre el muro AB será, teniendo en cuenta que AB y CD soportan cargas iguales y EF el doble; y que la latitud del techo sea 20,^{m}00:

$$AB = \frac{30 \times 20}{4} \times 500 = 75\,000$$

repartidos en toda la sección del muro, cuyo volumen es

$$30 \times 0,^{m}372 \times 5^{m} = 55,\ 800 \text{ metros cúbicos;}$$

mas como el peso de un metro cúbico de ladrillos es igual á 1 500 kilogramos, el peso total es

$$55,\ 800 + 1\ 500 = 83\ 700 \text{ kilogramos;}$$

luego el peso total que la hilada inferior del muro soporta será:

$$75\,000 \times 83\ 700 = 158\ 700 \text{ kilogramos;}$$

Ahora pues el área de la hilada inferior del muro es $30 \times 0,372 = 11,16$ metros cuadrados, igual 111 600 centímetros cuadrados. Siendo, pues, r la resistencia actual de cada centímetro cuadrado del muro será:

$$111\ 600 \times r = 158\ 700, \text{ de donde;}$$

$$r = \frac{158\ 700}{111\ 600} = 1,42 \text{ kilogramos}$$

Pero la resistencia de ladrillos regulares es por lo menos de 60 kilogramos por un centímetro cuadrado; luego el coeficiente de seguridad será:

$$\frac{60}{1,42} = 42,25$$

cantidad que representa una estabilidad grande del muro, aunque la seguridad absoluta de la construcción depende también de las circunstancias siguientes:

1ª Las mezclas ó argamasas comunes no tienen más resistencia que de 19 á 35 kilogramos contra la presión; de manera que, si un mortero tiene sólo de 20, disminuye la seguridad de los muros de ladrillos, hasta la tercera parte, y considerada la anterior resitencia, quedará en 28 solamente.

2ª Las vigas de los pisos y techos no reposan sobre toda el área del muro repartiendo igualmente sus cargas; pero cuando tienen soleras de $0,^{m}11$ centímetros de ancho, por ejemplo, soportan entonces las cargas y se reparten sólo sobre éstas; que según el ejemplo anterior, la carga será 75 000 kilogramos sobre una área de 30 metros de largo por $0,^{m}11$ centímetros de ancho; esto es, 2,27 kilogramos sobre cada centímetro cuadrado; lo que también disminuye la seguridad y se reduce á 25,73 la del muro de ladrillos.

3ª El muro tiene que resistir al encorvamiento en sentido de la altura, circunstancia que requiere que el muro tenga el espesor que enseña la experiencia por medio de la práctica.

4ª Los muros tienen que resistir á los agentes atmosféricos ó á la intemperie, á los sacudimientos ocasionados por el tránsito de carruajes en las calles, al movimiento que produce la gente que anda sobre los pisos y al ímpetu de los vientos.

5ª La seguridad de un muro disminuye también de ¾ á un ½, según sea el número de vanos de puertas y ventanas que él contenga.

253 Reglas prácticas para el espesor de los muros.—Suponiendo que las dimensiones de los ladrillos sean las de la forma normal: es decir, 0,m25, 0,m12 y 0,m065, longitud, latitud y grueso, respectivamente, y que sean medianamente buenos. Si el edifiicio es de un sólo piso y las estancias ó aposentos no son muy extensos, basta que el espesor de los muros sean de una y media astas; pero si el edificio tiene varios pisos, el espesor de los muros que están inmediatamente después del techo podrán ser del espesor de una asta, y en cada piso inferior, los muros tendrán media asta más; por ejemplo, si una casa tiene cuatro pisos, el espesor de los muros del piso primero de arriba será de una asta; el de los muros del tercer piso, de una y media; el de los del segundo, de dos y el del inferior, de dos y media astas. Con estas disposiciones los paramentos exteriores de los muros de las casas de varios pisos deben quedar en un plano vertical; pero los paramentos interiores de los mismos resultan formando gradas, cuyos peldaños sirven para colocar las soleras sobre las que reposan las vigas de los pisos.

(Continuará).

TEORIA de las FUNCIONES

POR

J. ALEJANDRINO VELASCO

INGENIERO CIVIL Y PROFESOR DE MATEMATICAS EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

LIBRO I

DEL LÍMITE Y PROPIEDADES DE LAS FUNCIONES CON RELACIÓN Á ÉL

(Continuación de la página 339, número 111)

24. Multiplicidad.—Con esta palabra designamos los diferentes valores que, para uno solo de la variable, reciben frecuentemente las funciones. Así, de

$$y^2 = 2x, \qquad y^n = bx^2 + a,$$

resultan

$$y = \pm\sqrt{2x} \qquad y = \sqrt[n]{bx^2 + a};$$

y de éstas, la primera tiene *dos* y la segunda *n valores* Semejantes expresiones se llaman también *multiformes*

II

CLASES DE FUNCIONES

25. Funciones algébricas y trascendentes.—Las funciones se dividen en *algébricas* y *trascendentes.*

Son algébricas *las que forman una ecuación algébrica;* es decir, *aquéllas en que las variables no están contenidas sino como base de una potencia.* Por esto, las operaciones que en tales funciones ligan á las variables, no son sino la *adición, sustracción, multiplicación, división, elevación á potencias y extracción de raíces con exponentes é índices conocidos.* Las funciones

$$y=3x^2+2x+c; \qquad y^4-3a^2x+x-y+b=0,$$

$$f(x)=x^m+bx=x^m\left(1+\frac{b}{x^{m-1}}\right)$$

son algébricas.

Son funciones trascendentes *las que no corresponden con lo expuesto, por contener otra clase de operaciones con las variables;* ó, mejor dicho, se llaman *trascendentes las funciones cuya relación con la variable ó variables, no está determinada por las operaciones ordinarias del álgebra.* A esta clase pertenecen las *funciones exponenciales*, las *logarítmicas* y las *circulares;* tales son

$$y=a^x, \quad f(x)=b+\log.\ x, \quad y=\frac{a.tgx}{\cos x.sen^2 x}=\frac{2a}{sen\ 2x.\cos x}.$$

Por tanto las funciones

$$y=x.\log.\ b+z.\log.\ c, \quad y=x.sen.a+z.sen.c$$

no son ni *logarítmicas* ni *trigonométricas;* pues, los lo-

garitmos y las relaciones trigonométricas en ellas contenidos, versan sobre cantidades constantes.

Entre las varias ecuaciones trascendentes, son muy notables las

$$y=lx, \quad \rho=a.\cos\omega+a=a(1+\cos\omega)=2a.\cos^2 \tfrac{1}{2}\omega:$$

la 1ª es la ecuación de la curva nombrada *logística* ó *curva de los logaritmos*, así llamada, porque, cuando se refiere á un sistema de ejes rectangulares, *la una de las coordenadas de un punto cualquiera de la curva es igual al logaritmo de la ótra;* la segunda de las ecuaciones puestas corresponde á la curva llamada *circloide.*

26. Clases de funciones algébricas.

Las funciones algébricas pueden ser *explícitas* ó *implícitas*, *enteras* ó *fracciones*, *racionales* ó *irracionales*, *reales* ó *imaginarias*, *crecientes* ó *decrecientes*, *simétricas* ó *inversas.*

Son **explícitas** *las funciones en que una variable está expresada en términos de ótra y las constantes que en la función se consideran.* En semejantes funciones podemos distinguir y separar inmediatamente, ó por medio de simples transformaciones algébricas á lo más, la variable independiente de la dependiente. La forma general de las funciones algébricas es

$$y-f[x]=0, \qquad \text{ó} \quad y=f[x],$$

como

$$y^2-2px=0, \qquad \text{ó} \quad y^2=2px, \qquad \text{ó} \quad y=\pm\sqrt{2px}.$$

Son **implícitas** *las expresiones en que la función no está directamente dada en términos de la variable.* En estas funciones, por lo mismo, no se puede inmediatamente distinguir y separar la variable independiente de la dependiente; y, generalmente, no están bien definidas las operaciones que se deben ejecutar sobre las variables

y constantes para obtener el valor de la función. Las funciones implícitas corresponden á la forma.

$$f(x, y)=0,$$

como

$$y^2+3xy+x+a^2=0.$$

Las *funciones son* enteras *si las variables sólo tienen exponentes positivos ó no están como denominador.* Así, *son funciones* fraccionarias *aquellas en que están las variables en el denominador, ó con exponente negativo en el numerador.* Las primeras son polinomios que corresponden á la forma.

$$y=A+Bx+Cx^2+Dx^3+\ldots\ldots+Nx^n; \qquad (a)$$

las segundas se forman por el cociente de dos polinomios, y tienen como expresión general

$$y=\frac{F(x)}{f(x)}=\frac{A+Bx+Cx^2+Dx^3+\ldots\ldots+Nx^n}{a+bx+cx^2+dx^3+\ldots\ldots+nx^n},$$

siendo en esta forma n un número posivo.

Son racionales *las funciones, si las variables tienen exponentes enteros, ó no están afectadas de radical alguno:* tal es la expresión (a) si n es un número entero; por tanto, las *funciones* irracionales *tienen propiedades opuestas, ó en ellas las variables están con exponentes fraccionarios:*

$$y=17x^{2/3}=17\sqrt[3]{x^2}$$

es una fracción irracional.

Las *funciones* reales *tienen valores correspondientes;* pero *si éstos son* imaginarios, las funciones se denominan *imaginarias.*

Las funciones son crecientes *si crece su valor creciendo la rariable, ó tomando ésta incrementos positivos;* pe-

ro se llaman decrecientes *si, creciendo la variable, disminuye el valor de la función:*

$$y=ax+b, \qquad y^2=a^2+x^2,$$

son funciones crecientes; y decrecientes,

$$y^2=R^2-x^2, \qquad y=\frac{a+b}{x}.$$

Si se consideran las funciones

$$y=x^m, \qquad y=a^x, \qquad y=\text{sen } x;$$

las

$$x=\sqrt[m]{y}, \qquad x=\log.\ y, \qquad x=\text{arc. sen. } y$$

son inversas; por tanto, si una función de dos ó más variables se considera resuelta con relación á una de ellas, será inversa *cuando, resuelta con relación á la ótra, no quedan los mismos los valores de la función;* en otras palabras: *una función es inversa cuando, cambiándose las variables, resultan para éstas valores diferentes;* en caso contrario la función se llama simétrica: así, una función de dos ó más variables se dice simétrica ó invariable, *cuando las cantidades variables pueden cambiarse entre sí, de todas las maneras posibles, sin que por esto se altere el valor de la función:* las expresiones

$$R^2=x^2+y^2, \qquad a^2=b^2+x^2+3xy+y^2+c$$

son simétricas; pues, cambiándose x en y y, viceversa, no por esto se cambia el valor de las expresiones indicadas.

27. Otras denominaciones.—Hay, además, las siguientes:

Función simple, *si una sola de las operaciones algébricas la liga á la variable; ó es aquélla en que las variables*

se ligan por relaciones ú operaciones no susceptibles de descomposición, como

$$y=x^m, \qquad y=\text{sen } x, \qquad y=a^x.$$

Es **Función compuesta** *la que consta de algunas simples*, como

$$y=p.\text{sen } x-a^x+mx^3:$$

se infiere, que la *función compuesta* no es una *función de función* [nº 23].

Función regular ó **periódica** *es la que tiene después de ciertos valores de la variable, ó intervalos regulares, los mismos valores:* tales intervalos se denominan *períodos.*

La función

$$y=\text{sen}.\alpha=\text{sen}.(\pm\pi-\alpha)=\text{sen}.(\pm2\pi+\alpha)=\text{sen}.(\pm3\pi-\alpha)$$
$$=\text{sen}(\pm4\pi+\alpha)=\text{.....};$$

ó, en general, $y=\text{sen}.\alpha=\text{sen}.[\frac{1}{2}\pi\mp(\frac{1}{2}\pi-\alpha)\pm2k\pi]$

es *periódica;* pues, para los intervalos

$$\alpha,\ \pm\pi-\alpha,\ \pm2\pi+\alpha,\ \pm3\pi-\alpha,\ \pm4\pi+\alpha,\ \text{.....}$$

ó, en general, $\alpha,\quad \frac{1}{2}\pi\mp(\frac{1}{2}\pi-x)\pm2k\pi$

del arco ó la variable, la función adquiere valores iguales.

Dimensión de una función *es la suma de los exponentes que se encuentran en un producto de factores variables.* Así

ax^3	es de la dimensión				3^a.,
ax^2yz^3	,,	,,	,,	,,	6^a.,
$\sqrt{axy}$	,,	,,	,,	,,	1^a.,
$\sqrt[3]{a\frac{x^2}{y^{3/2}}}$	,,	,,	,,	,,	$\frac{1}{2}$, &^{a}., &^{a}

Por esto, función homogénea *es aquélla cuyos términos son de la misma dimensión*, como

$$x^2 + axy - \frac{x^{3/2} \cdot z}{u^{1/2}} = 0,$$

cuyos términos todos tienen la misma dimensión 2ª, que lo es de la función; en caso opuesto, es decir, cuando los términos contienen diferentes dimensiones, la función se llama heterogénea: una función semejante puede considerarse como el agregado de tantas funciones homogéneas, como grupos de términos de diferentes dimensiones se pueden señalar en ella; y en lo antiguo se denominaban *bífidas*, si los grupos eran dos; *trífidas*, si eran tres; &ª; y, en general, *multífidas*, si eran muchos.

III

SIGNIFICACION GEOMETRICA

28. En qué consiste.—Esta significación *se expresa por el punto, línea ó superficie que representa la función cuando gráficamente se manifiesta la ley con que está ligada á la variable ó variables.*

29. Clases de líneas.—Como las ecuaciones, las líneas, que son la significación geométrica de las funciones, y en especial *las curvas*, se dividen en *algébricas* y *trascendentes*, según representen una ecuación algébrica ó trascendente.

Mas, no toda curva expresa una relación conocida ó que pueda conocerse; y como una curva no es otra cosa que *el lugar geométrico de las posiciones sucesivas ocupadas por un punto móvil, cuyo movimiento varía continuamente de dirección*, puede suceder que un punto al

moverse, lo haga arbitrariamente sin sujetarse á ley alguna determinada, ó que esta ley no pueda definirse geométrica ni analíticamente: en este caso la línea engendrada por el móvil se llama *curva gráfica;* ó que el punto móvil, al variar de posición, lo verifique con arreglo á una ley fija de antemano, ó susceptible de definición geométrica ó analítica, de modo que se pueda por ella conocer, con toda exactitud, las posiciones sucesivas del punto: en este caso la línea engendrada recibe el nombre de *curva geométrica.*

Se comprende así que sólo las curvas de la segunda clase pueden ser objeto del estudio matemático: la otra clase de curvas no tiene importancia científica; y sólo se consideran tales curvas en la *ornaméntica.*

30. Geometría analítica y análisis algébrica.—En la sección que estudiamos, la Análisis algébrica viene como á identificarse con la Geometría analítica; pero, en verdad, hay entre la úna y la ótra la siguiente diferencia: *ésta se propone determinar algébricamente las relaciones entre las coordenadas de un punto cualquiera de una curva dada,* determinación que constituye lo que se llama la ecuación de la curva; mas aquélla, *estudiando el concepto general de las funciones, exige siempre, como dato, el conocimiento de las ecuaciones:* en la *Análisis algébrica,* la expresión

$$y=f(x)$$

es siempre lo que se conoce.

(Continuará).

TRATADO

DE

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

POR EL MISMO PROFESOR

INTRODUCCION

1. PARTES DE LAS MATEMATICAS.—Se sabe que las Matemáticas ó sean las *ciencias que exponen las leyes de la cantidad y la extensión*, se dividen, por lo mismo, en dos grandes grupos, cuyo estudio en conjunto suministra un conocimiento perfecto de las numerosas cuestiones teóricas que dichas ciencias entrañan, pero que tienen cada día su aplicación práctica, por las necesidades crecientes de las artes y la industria.

El primero de esos grupos nos enseña las propiedades de la cantidad ó sea de los números; y da los métodos de resolver los diferentes problemas numéricos y analíticos, empleando la análisis como el medio general del procedimiento seguido con dichos números: la síntesis de las diferentes secciones ó partes en que este grupo puede considerarse dividido, es el **Algebra**, que se la define diciendo: *es la rama de las matemáticas que trata de la cantidad en general, representándola, por símbolo*

que no tienen, de ordinario, valores determinados. Se divide en **elemental** y **superior:** la **elemental** *se ocupa de las operaciones fundamentales y superiores con números cualesquiera;* y la **superior,** *aplicando los principios encontrados por aquélla,* de las *varias y, á las veces, complicadas relaciones con que se pueden ligar cantidades incógnitas con magnitudes conocidas* para *determinar los valores de las primeras; relaciones que, genéricamente, se denominan* **ecuaciones.** De modo que, en resumen, el **Algebra superior** *trata de las ecuaciones en general, ó es la teoría de las ecuaciones.*

Componen el segundo grupo las partes de las mencionadas ciencias que "*se proponen estudiar las propiedades de las figuras y la medida de su extensión*": este grupo es el conocido con el nombre de **Geometría,** que se divide en **elemental** y **superior.** La **Geometría elemental** *se ocupa de aquellas propiedades que, por decirlo así, se descubren á la simple inspección de las figuras, ó se obtienen como consecuencia inmediata de sus formas;* y la **superior,** *de las propiedades que pueden denominarse más ó menos remotas, por fundarse en aquéllas; y de las que resultan al relacionar las figuras entre sí en los muchos casos en que esto se quiere ó se hace necesario.*

2. CORRESPONDENCIA DE LA GEOMETRIA DESCRIPTIVA.—Como lo indica el nombre, la Geometría descriptiva tiene de pertenecer al segundo grupo. A la verdad, en el estudio de las figuras se puede proceder de dos maneras: bien empleando como medio adecuado el cálculo algébrico, y resulta la parte que se llama **Geometría analítica,** por lo que se la define: *es la rama de la* **Geometría superior** *que estudia las propiedades de la extensión representándola por medio de ecuaciones;* y esta rama se subdivide en *cartesiana* y *moderna* ó *superior propiamente dicha;* bien, sistemas de representación puramente gráficos para dar una idea clara de los cuerpos en el espacio, de las propiedades de estos cuerpos en razón á sus diversas formas y de las que se originan al relacionarlos entre sí para los múltiples casos prácticos en que tales propiedades se utilizan; y resulta la *Geometría descriptiva.*

De aquí es, que una de las ciencias que forman el segundo grupo, la más sencilla en los procedimientos y más general en las aplicaciones, es la **Geometría descriptiva** de que vamos á tratar.

3. METODOS DE REPRESENTACION.—Con el fin de estudiar, en ese supuesto, las propiedades de los cuerpos en sí mismos, en sus diversas formas y en sus relaciones se han imaginado varios métodos de representación, á saber: el de *dibujo mediante dos dimensiones*, el de *modelos* y el sistema conocido con el nombre de *perspectiva*.

4. DIBUJO MEDIANTE DOS DIMENSIONES.—Aunque tienen tres todos los cuerpos de la naturaleza, hay circunstancias que precisan á estudiar sólo dos de ellas; pues que la tercera no aparece como un elemento esencial en los problemas: así sucede en la medición de los terrenos. En los casos que esto ocurre, que son los que resuelve la geometría plana ó de dos dimensiones, pueden representarse sobre un papel las partes de los cuerpos, objeto de la cuestión, con sólo copiar, en la acepción estricta de la palabra, lo que se trata de definir.

5. REPRESENTACION POR MEDIO DE MODELOS.—Si se desea, por el contrario, como generalmente sucede, estudiar las cuestiones relativas á los cuerpos como son en sí mismos, bien sea para conocer sus propiedades, bien para determinar las relaciones que, en cualquier concepto, pueden existir entre ellos, el problema se dificulta notablemente; y no son posibles las representaciones sobre un plano sino valiéndose de métodos especiales, pero que transforman en cierto modo las figuras, por más que tales transformaciones se sujeten á reglas fijas y sencillas.

En este caso, para evitar las dificultades que puede ofrecer la representación, como para auxiliar debidamente la inteligencia del asunto, se estudian las cuestiones relativas á los cuerpos en el espacio, construyéndolos reducidos á dimensiones convenientes; quiere decir, por medio de *modelos* procedimiento eminentemente práctico, pero de aplicación muy limitada, ya por las dificultades

que se presentan de ordinario en la ejecución de los indicados modelos, ya por las mayores aún que se ofrecen intentando construir dichos modelos en las posiciones relativas que, en cada cuestión, han de tener los cuerpos de que se trata.

6. REPRESENTACION EN UN PLANO.—Es pues, preciso buscar un procedimiento para representar en un plano, que sólo tiene dos dimensiones, todos los cuerpos de la naturaleza, haciendo respecto de la tercera dimensión convenios especiales que permitan conocer que existe sin que sea tangible en la representación: á esto corresponde el sistema llamado de *perspectiva.*

7. PERSPECTIVA.—De la voz latina *perspectiva, designa el método que enseña á representar sobre una superficie todos los objetos de la naturaleza en la forma y disposición que tienen ó con que aparecen á la vista.*

Como los objetos pueden representarse, ya con sus formas propias, por lo menos en parte, y sin consideración á otras circunstancias; ya por las formas con que se manifiestan, según las distancias de sus partes respecto del observador; ya, finalmente, por la manera con que dichas partes son percibidas en virtud de la luz que reciben; la perspectiva puede ser *caballera, lineal* y *aérea.*

8. PERSPECTIVA CABALLERA.—*Es el método de representar en un plano, y en la verdadera forma, las caras de los cuerpos, paralelas á dicho plano, conservando en la representación el paralelismo de las líneas que en el cuerpo lo tienen, aunque varíen la dirección y magnitud de las que no reunan esta circunstancia.*

Si se quiere, por ejemplo, representar un paralelepípedo rectángulo, se obtendrá la forma de la figura 1ª.: en ella, las caras ABCD, EFGH, paralelas al papel ó plano de dibujo, son rectángulos, como en el cuerpo; respecto de las tres clases de aristas se verifica

$$AD \doteq BC \doteq GF \doteq HE,$$
$$AH \doteq BG \doteq CF \doteq DE,$$
$$AB \doteq GH \doteq FE \doteq CD;$$

por lo que las otras caras, lejos de ser rectángulos, no son sino paralelogramos romboides; y de aquí que varíen la dirección y magnitud de ciertas líneas, como BC, CF, no paralelas en el cuerpo.

Respecto de esta manera de representar las figuras se pueden hacer las siguientes observaciones:

VENTAJAS.—Es conveniente para resolver las cuestiones teóricas de la geometría elemental; pues una cierta indeterminación que resulta representando las caras no paralelas al plano, como en la dirección y magnitud de las líneas tampoco paralelas en el cuerpo, permite prescindir de construcciones inútiles y hacer lo que más convenga para la demostración de que se trate; porque es evidente que un mismo cuerpo se puede representar de diferentes maneras, satisfaciéndose lo dicho acerca del paralelismo de las caras y líneas; y dibujando las que no lo son, de una manera, aunque arbitraria, conveniente y clara para el objeto.

DESVENTAJAS.—Pero esa misma indeterminación es causa de alteraciones en las caras y líneas no paralelas; de lo que se originan variaciones que no pueden sujetarse á reglas fijas. De aquí, que por la metamórfosis sufrida en algunas partes de los cuerpos, como por la indeterminación en la dirección y magnitud de ciertas líneas, no se puedan fijar las construcciones de un modo preciso; y que no haya, por lo mismo, principios científicos para la representación.

Una y otra cosa se descubren observando la figura 1ª: igualdad y paralelismo de aristas, paralelismo y congruencia de las caras opuestas, relación de partes que se imaginen, todo se puede hacer, como en el paralelepípedo rectángulo, en la forma que lo representa dicha figura; pero las aristas convergentes resultan más ó menos oblicuas entre sí, ó pueden ser más ó menos largas: de aquí que las caras no paralelas al papel jamás puedan ser rectángulos sino rombos ó romboides más ó menos oblongos; y aun puede suceder que la misma forma represente un paralelepípedo oblicuo.

9. **PERSPECTIVA LINEAL.**—Esta, que frecuentemente se la llama sólo **perspectiva**, *enseña á representar en un cuadro ó plano la forma de un objeto, mediante las intersecciones con dicho cuadro, de las líneas ó rayos visuales que del ojo del observador, llamado* **punto de vista**, *se dirigen á todos los puntos del objeto indicado.*

Las líneas que resultan en el cuadro por los puntos más exteriores, ó sean las que limitan la figura ó representación, determinan el *contorno;* las producidas por los puntos interiores, el *dintorno;* y el cuadro de representación es lo que se denomina *plano de dibujo.*

Generalmente se supone situado este plano entre el punto de vista y el objeto; pero puede estarlo en dicho punto, en el objeto y detrás del objeto; y aun puede suceder que, fijo de posición el cuadro, se aleje el punto de vista al infinito: descubramos en estos casos las condiciones de la imagen ó dibujo [1].

Sean con este fin, O [fig. 2] el punto de vista, C el plano de dibujo, AB el objeto, como un árbol, que se trata de representar, ab la perspectiva, AO, BO los rayos visuales extremos y OE el rayo medio ó perpendicular al cuadro; además:

M la magnitud del objeto AB,

m „ „ „ dibujo ab,

D „ distancia de O al objeto y

d „ „ „ „ „ cuadro.

Por ser $\triangle AOB \sim aOb$, resulta

$$OE : Oe = AB : ab,$$

ó

$$D : d = M : m = \frac{d \cdot M}{D}: \qquad (1)$$

---

1 La forma obtenida en el cuadro la llamaremos, indistintamente, *imagen, dibujo, perspectiva* ó *representación.*

se ve pues, que *la magnitud de la imagen varía directamente con la distancia del punto de vista al cuadro; é inversamente, con la distancia del mismo punto al objeto.*

DISCUSION

1º *Esté el plano de dibujo entre el punto de vista y el objeto,* ó sea

$$d<D: \text{ entonces } \frac{d}{D}<1, \quad \text{ó} \quad \frac{d.M}{D}=m<M;$$

esto es: *si el cuadro se halla entre el ojo y el objeto, la magnitud de la representación ó perspectiva es menor que éste.*

2º *Esté el plano de dibujo en el punto de vista.* Si disminuye *d*, se ve de [1], que disminuye *d.M;* y así, el cociente $\frac{d.M}{D}$ ó *m;* por lo cual, para

$$d=0, \text{ será} \quad \text{lím.}\, m=\text{lím.}\, \frac{d.M}{D}=\frac{0}{D}=0;$$

esto es: *acercándose el cuadro al punto de vista, se disminuye el tamaño de la perspectiva; luego, si el plano se sitúa en dicho punto, la perspectiva se reduce á cero ó un punto.* Así justamente se verifica con las representaciones en la retina, representaciones ó imágenes que son las únicas que percibe el hombre: ¡y, sin embargo, son tan claras las visiones de los objetos externos!

3º *Esté el plano de dibujo en el objeto.*—Si crece *d*, crece *d.M;* y así, el cociente $\frac{d.M}{D}$ ó *m;* por lo cual, si

$$d=D; \text{ entonces } \frac{d}{D}=1, \quad \text{ó} \quad \frac{d.M}{D}=m=M;$$

esto es: *acercándose el cuadro al objeto, se aumenta la*

magnitud de la perspectiva; luego, si el cuadro se sitúa en el objeto, la perspectiva adquiere el tamaño de éste. Lo mismo se infiere si, suponiendo fijo el cuadro, se acerca el objeto hasta coincidir con dicho cuadro.

4º *Esté el plano de dibujo detrás del objeto.* Entonces, creciendo más y más *d*, más y más crece $\frac{d \,.\, M}{D}$; por tanto, si

$$d > D, \text{ resulta } \frac{d}{D} > 1, \quad \text{ó} \quad \frac{d \,.\, M}{D} = m > M;$$

esto es: *si el cuadro llega á estar detrás del objeto, la perspectiva se hará mayor que éste;* y así, para

$$d = \infty, \text{ resulta } \quad \text{lím. } m = \text{lím.} \frac{d \,.\, M}{D} = \frac{\infty}{D} = \infty ;$$

esto es: *hallándose el cuadro á una distancia infinita por detrás del objeto, es infinita la magnitnd de la perspectiva.*

5º *Aléjese, finalmente, por delante del cuadro el punto de vista al infinito, conservándose aquél fijo de posición, ó constante la distancia entre el cuadro y el objeto.* En esta virtud se tiene

$$D - d = c, \text{ cant. const.};$$

y si $d = \infty$, será *á fortiori* $D = \infty$, valores que, puestos en [1], producen

$$\text{lím. } m = \text{lím.} \frac{d \,.\, M}{D} = \frac{\infty}{\infty};$$

mas, como por ser éste un símbolo de indeterminación, nada nos dice acerca del valor que adquiere *m*, compondremos la proporción primitiva; y será

(Continuará).

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....$5^h24^m40^s$
Latitud Sur.....0°13′
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **ENERO** de **1902**

(*F.* Gonnessiat, Director).

He aquí úno de los meses más húmedos: 214^{mm} de agua caída en 22 días y 8 tempestades; 82 por ciento de humedad relativa; sólo 45^{mm} de agua evaporada y 36 por ciento de insolación directa.

La primera década fué particularmente fría; después, la temperatura media pasó frecuentemente de su valor normal. Restriñóse á 11°,7 la amplitud de las excursiones termométricas á la sombra, consecuencia de un cielo ordinariamente pardo.

En vez de la temperatura extrema de insolación, principiamos á publicar los resultados de las observaciones hechas con el Actinómetro de Moutscuris. Se compone este aparato de dos termómetros puestos en el vacío, úno de bola negra y ótro de bola brillante: el *exceso* del primero sobre el segundo está proporcional al *grado actinométrico*, es decir al número de *calorías* vertidas por el sol. Se observa este actinómetro á las 8, 10, 12, 14 y 16^h. de tiempo *verdadero;* el término medio por cada día nos da á conocer ya con bastante aproximación la cantidad total de calor recibido por el suelo. Estos datos interesan particularmente á la agricultura. Se ve, por ejemplo, que la radiación solar se quedó muy débil en los primeros días, de donde resultó una baja en la temperatura del suelo de 1°,3 á 0^m,60 de profnndidad y 1°,2 á 1^m,20 (mínima 17,1 el 13); tal resfriamiento no deja de influir sobre la vegetación. Eu el mes anterior, el exceso medio ascendió á 8,2, superior de un cuarto al del presente.

Se mantuvo el viento con velocidad reducida, agrupados sus rumbos al rededor del NE y del SW. Una vez más se comprobó que las nubes superiores se originan siempre del Este, mientras que las bajas obedecen á las corrientes cruzadas que nacen en las faldas de los cerros.

El 21 á las 16^h 33^m, un temblor hizo parar el reloj del Anemógrafo y fué sentido particularmente en el barrio de la Loma.

Algunas noches limpias permitieron determinar, de concierto con el Capitán Maurain, Jefe por interín de la Misión Geodésica, la diferencia astronómica de longitud entre el Observatorio y la estación del Panecillo. Queda así el Observatorio unido á la red geodésica, y en adelante se harán directamente con este Establecimiento las mediciones de longitud. La diferencia Tulcán–Quito se iniciará pronto.

Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	TEMPERATURA							
		á la sombra			*césped*	*Actinómetro en el vacío* [2]		*del suelo* [3] *á la profd. de*	
		Media	Máxima	Mínima	Mínima	B. negra	Exceso	0,m30	0,m60
1	548,1	11,1	16,9	9,1	8,4	20,8	3,0	16,1	**17,7**
2	7,9	10,6	15,9	8,9	7,6	19,8	2,8	15,8	17,4
3	7,3	10,7	15,7	7,6	5,7	24,6	4,0	15,3	17,0
4	7,3	11,6	18,6	7,3	6,4	36,5	8,2	15,2	16,5
5	7,1	11,5	18,8	9,0	7,1	28,4	5,6	15,7	16,4
6	6,9	10,8	15,6	8,1	7,3	26,9	4,9	15,6	16,5
7	6,8	11,4	19,2	9,3	8,4	32,4	6,7	15,6	16,4
8	6,8	12,1	20,7	6,0	4,1	33,9	6,5	15,5	16,4
9	7,4	12,4	18,3	9,5	7,7	30,7	4,9	15,6	16,4
10	7,6	12,0	17,8	8,6	6,5	29,1	4,9	15,9	16,4
11	7,1	12,4	18,9	9,6	8,9	31,0	5,3	16,0	16,5
12	6,8	12,6	19,9	9,1	7,4	32,6	6,4	16,2	16,6
13	7,4	13,1	20,2	8,2	5,7	41,5	8,0	16,4	16,6
14	7,9	13,6	20,0	9,7	7,8	40,1	6,1	16,8	16,8
15	7,2	12,6	21,1	6,2	3,5	46,5	**10,8**	16,8	16,9
16	6,8	12,6	**22,0**	7,1	4,3	37,9	6,4	16,9	17,0
17	6,8	12,7	19,8	9,9	8,9	33,2	7,2	**17,2**	17,1
18	7,2	13,1	19,4	9,8	8,2	32,6	5,8	17,0	17,2
19	6,8	13,2	21,2	6,6	4,0	**47,2**	10,3	16,8	17,2
20	6,5	13,2	21,0	8,6	5,7	36,7	6,8	17,1	17,2
21	6,5	**13,8**	21,1	9,8	9,1	38,9	7,0	**17,2**	17,2
22	7,2	11,7	18,9	8,7	6,1	29,3	5,8	17,2	17,3
23	7,5	11,9	17,3	8,4	6,7	29,7	5,3	16,5	17,2
24	7,2	13,4	20,8	8,5	5,3	37,9	7,2	16,8	17,2
25	7,3	12,2	15,2	**10,6**	**9,9**	21,6	3,0	17,1	17,2
26	7,0	13,4	19,7	10,2	9,4	35,1	6,8	16,9	17,2
27	7,3	11,9	18,6	10,2	9,5	33,9	6,5	17,0	17,3
28	7,3	10,9	17,8	7,4	6,2	31,8	6,3	16,4	17,2
29	7.6	12,2	20,1	6,5	4,7	36,5	7,5	16,1	17,1
30	7,2	12,9	20,7	6,5	3,7	44,6	9,4	16,6	17,0
31	7,0	12,9	21,1	4,6	1,7	39,5	8,5	16,6	17,0
	547,18	12,26	19,11	7,42	7,35	33,59	6,47	16,37	16,94

(1) Promedio de 24 valores al día.
(2) Promedio de las obs. de las 8, 10, 12, 14 y 16 h. de tiempo solar *verdadero*.
(3) Promedio de las observaciones de las 7, 14 y 21 h.

Fecha	Humedad relativa [1]	Evaporación á la sombra	LLUVIA [2]			*Nebulosidad* (0 á 10)			*Insolación* Nº de horas		Velocidad media del viento [3]
			0h–12h	12h–24h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
1	89	0,7	3,4	12,6	16,0	10	9	10	0,0	0,5	2,9
2	**90**	0,5	2,3	16,2	18,5	10	10	10	0,7	0,0	2,3
3	86	0,8	7,2	21,2	28,4	7	10	10	C,8	0,0	4,0
4	82	1,4	5,8	0,8	6,6	6	8	10	4,3	1,1	5,1
5	85	1,1	0,8	16,2	17,0	7	9	10	3,2	0.3	3,8
6	86	0,9	0,0g	0,4	0,4	10	10	10	0,0	0,0	1,4
7	85	1,2	1,9	2,6r	4,5	10	7	1	2,0	0,8	5,0
8	82	1,6	0,0	0,0gtr	0,0	3	7	3	1,8	1,7	4,4
9	83	1,2	9,0	1,4	10,4	10	9	10	0,1	0,6	2,5
10	87	0,9	1,8	1,4	3,2	10	9	10	1 4	0,4	2,8
11	84	1,2	1,9	4,3	6,2	9	7	10	1,6	1,6	3,7
12	86	1,2	3,3	10,0t	13,3	4	9	9	2,6	1,3	2,8
13	82	1,8	0,0	0,9tr	0,9	5	4	8	3,4	4,8	4,4
14	70	2,2	3,3	0,0	3,3	9	4	1	0,8	3,6	3,9
15	73	2,5	0,0	0,0r	0,0	0	4	0	**5,6**	4,7	5,9
16	81	2,0	0,0	8,1t	8,1	9	3	10	4,0	2,8	5,4
17	86	1,3	1,9	1,8t	3,7	9	9	6	4,2	1,5	3,5
18	78	1,7	2,2	0,0	2,2	9	10	7	0,7	0,7	3,4
19	72	2,5	0,0	0,0	0,0	3	4	5	4,2	**4,9**	5,3
20	79	1,8	0,0	0,0	0,0	2	7	7	2,1	1,2	4,3
21	77	1,9	9,1	0,0t	9,1	9	4	10	3,0	1,7	4,4
22	85	1,2	2,3	1,5t	3,8	9	9	10	2,2	0,6	5,6
23	85	1,0	0,0	0,0g	0,0	10	7	10	0,2	0,1	3,3
24	81	1,6	0,0	0,0	0,0	10	4	9	2,4	2,9	3,3
25	93	0,4	6,0	12,6	18,6	10	10	10	0,3	0,0	2,8
26	86	1,3	3,1	2,1	5,2	10	7	10	2,9	2,0	3,5
27	86	1,0	4,7	6,9t	11,6	10	8	4	1,3	0,1	3,8
28	84	1,0	0,0	23,0t	23,0	3	8	1	3,6	0,5	5,0
29	83	1,8	0,0	0,0	0,0	10	5	1	3,6	2,9	4,6
30	73	2,3	0,0	0,0	0,0	1	4	10	4,4	3,1	6,0
31	61	**2,8**	0,0	0,0	0,0	0	5	0	5,2	2,2	**6,5**
	82,0	44,8	70,0	144,0	214,0	7,2	7,1	7,2	2,34	1,57	4,03

[1] Promedio de 24 valores al día.

[2] **g,** gotas; **t,** trueno, tempestad cercana; **G,** granizada; **r,** relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

[3] Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.

Elementos medios por cada hora del día						Frecuencia del viento (Alameda)		
Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad relativa	Humedad absoluta [1]	Velocidad del Viento [2]	Dirección	Número	Por ciento
0	547,87	9,0	95	8,7	2,3	N	32	4
1	7,48	8,8	95	8,6	2,6	NNE	80	11
2	7,10	8,8	94	8,5	2,7	NE	158	22
3	6,87	8,6	94	8,3	2,1	EEN	25	3
4	6,84	8,5	95	8,3	1,6	E	33	5
5	7,02	8,4	**95**	8,2	1,9	ESE	6	1
6	7,36	8,3	95	8,1	2,4	SE	10	1
7	7,74	8,9	91	8,3	3,2	SSE	2	0
8	8,06	10,2	80	8,3	3,5	S	44	6
9	8,17	11,8	70	8,4	3,8	SSW	72	10
10	8,02	12,7	68	8,8	4,9	SW	182	25
11	7,68	14,2	64	9,1	6,1	WSW	48	7
12	7,22	15,0	62	**9,3**	7,7	W	33	5
13	6,65	**15,2**	62	9,3	8,5	WNW	3	0
14	6,05	14,4	63	9,1	7,9	NW	0	0
15	5,66	14,0	64	9,1	**9,1**	NNW	0	0
16	5,70	12,8	69	8,9	7,2			
17	5,93	11,9	75	9,0	5,6	Sumas . .	728	100
18	6,37	10,8	81	8,9	4,0	**ACTINOMETRO**		
19	6,86	10,1	86	8,8	2,1	*Hora*	*B. negra*	*Exceso*
20	7,47	9,7	90	8,9	1,8	8	27,2	6,3
21	7,99	9,5	93	9,0	1,7	10	40,4	9,6
22	**8,18**	9,2	94	8,9	1,9	12	43,5	9,0
23	8,14	9,1	94	8,7	1,7	14	32,7	4,8
24	7,87	8,9	94	8,6		16	24,2	2,7
Promedios.	547,18	10,82	82,0	8,7	5,43	*Promedios*	33,59	6,47

[1] Peso en gramos del vapor de agua por metro cúbico de aire.
[2] En kilómetros por hora.

Nota.—En estos cuadros se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. ‖ Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de **0** á **24**; *v. g.*, **14** h. corresponden á las dos *p. m.*

LOS RAYOS X EN CIRUGIA

El ingeniero electricista y químico sueco. Alfredo Nobel, inventor de la dinamita y que perfeccionó el algodón pólvora, asignó, al dejar su cuantiosa fortuna, varios premios destinados á protejer el talento. Entre los premios concedidos el año próximo pasado, ninguno más gloriosamente merecido que el adjudicado á Mr Rœntgen, que sorprendió la naturaleza, descubriendo los rayos *X*; porque, si bien son igualmente merecidos los que han obtenido Mr Vant Hoff, por sus descubrimientos de electro–quimia, y el Dr. Behring, por sus experiencias sobre el suero diftérico; son, sin embargo, mayores y más trascendentales los beneficios que la ciencia y los enfermos reportan de los rayos *X*. Prueba de ello son los felices resultados, cada día más numerosos, que se obtienen en las operaciones quirúrgicas, practicadas hoy con más seguridad y acierto, merced á este portentoso descubrimiento, que permite dar con el sitio preciso de la lesión. Para corroborar este indiscutible progreso, publicamos la imagen radiográfica de una mano izquierda, reproducida por los rayos catódicos.

El Señor C. L. tuvo la desgracia de herirse la mano, en momentos que armaba las diferentes piezas de un revólver: la abertura de entrada del proyectil era lo único que se descubría, al nivel de la raiz del dedo índice, en su cara palmar; sin que pudiéramos precisar el punto de la mano en que se hallara la bala. La exploración por medio de sondas ó estiletes, en una región tan vascularizada y nerviosa como la palma de la mano, es no sólo dolorosísima para el enfermo, sino también muy peligrosa, porque expone á la temible infección. Todos estos inconvenientes y peligros pudimos evitar, favorecidos por los rayos *X*, y la operación se practi-

có sin el menor contratiempo, apesar de la proximidad del arco palmar superficial; pues la bala habíase desviado, en dirección oblícua, de algunos centímetros del orificio de entrada, y se encontraba hácia la parte media del tercer metacarpiano, como se ve en la figura. Inútil es añadir que la cicatriz se obtuvo por primera intención; nadie ignora ya que la asepsia y antisepsia quirúrgicas consiguen estos triunfos todos los días: pasó ya la época del *pus loable*.

Aprovecharé de esta oportunidad para encomiar, como merecen, la pericia y habilidad con que el Señor Rafael Isaac Guerrero, ayudante del Laboratorio de Física, maneja el aparato de los rayos *X*, y la exactitud con que ha sacado la plancha fotográfica.

MANUEL Mª CASARES.

[Fotograbado por J. D. Laso, reducido de una Radiografía de R. I. Guerrero].

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto..... 0.20

SERIE XV | Marzo de 1902 | Nº 113

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL

DEL

ECUADOR

SUMARIO

Botánica.—ANTURIOS ECUATORIANOS, por el R. P. LUIS SODIRO, S. J.—**Serie cronológica de los Obispos de Quito,** por el CONSULTADOR DE ASCARAY.—**Curso elemental de Derecho romano,** por el Profesor J. A. VILLAGÓMEZ.—**Resumen** de las Observaciones Meteorológicas del mes de **Febrero de 1902,** por el Director del Observatorio de Quito, F. GONNESSIAT.—**Actas** del Consejo General de Instrucción Pública.—**Boletín Universitario.**—Indice de la serie XV.—Aviso.

QUITO

IMPRENTA DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL

1902

SERIE XV | Marzo de 1902 | Nº 113

ANALES

DE LA

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

ANTURIOS ECUATORIANOS

(GEN. ANTHURIUM SCHOTT. ORD. AROIDEAS)

POR EL R. P. L. SODIRO, S. J.

(Continuación de la Serie XV, Nº 112, pág. 394)

Tallo ascendente rastrero, 5-7 mm. grueso; *entrenudos* muy cortos 1-1½ cm. largos; *catafilos* linear-lanceolados, papiráceos, persistentes, enteros, 10-15 cm. largos; *peciolos* gráciles, muy brevemente vaginados en la base, sulcados ó anguloso-sulcados interiormente, 15-20 cm. largos; *articulación* algo abultada, 8-10 mm. larga; *limbos* membranáceo-papiráceos, pálidamente verdes, no punteados, elípticos, 15-28 cm. largos, 8-10 cm. anchos,

truncados ó algo puntiagudos en la base y contraídos bruscamente en el ápice en cúspide linear-mucronada, 10-12 mm. larga; *pedúnculo* 5-8 cm. más largo que el pecíolo y más gracil, así como la espata, salpicados de puntos oscuros; *espata* lanceolada, puntiaguda, 4 cm. larga, 1 cm. ancha; *espádice* sesil, cilíndrico, arqueado, poco más largo que la espata; *tépalos* amarillentos, poco más largos que anchos. (D. s. e. v.)

Crece en los bosques húmedos subandinos, cerca de *San Florencio*, 1.600 metros.

b *Espádice* evidentemente (8-10 mm.) estipitado;

1 *Espata* verde angostada desde la base hacia arriba, más larga que el espádice.

31. A. lepturum Sod. *caudice* tenui ascendente vel scandente; *internodiis* 2-3 cm. longis cum aliis ½ brevioribus alternantibus; *cataphyllis* linearibus tenuibus, mox frustatim deciduis; *petiolis* tenuibus limborum ½-⅓ partem aequantibus, supra 1-sulcatis, in sicco angulosis geniculo mediocri instructis; *limbis* oblongo-ellipticis, basi obtusis, apicem versus nonnihil angustatis et in cuspidem linearem mucronatam productis, latitudine sua 3-4-plo longioribus, membranaceis vel ± papyraceis, pellucido-punctatis, supra viridibus, subtus viridi-glauscescentibus; *nervis* subtus prominulis, 11 utrinque 12-15, omnibus, vel 2 basilaribus infimis exceptis, in nervum collectivum a margine remotum confluentibus; *pedunculo* tenui petiolum superante; *spatha* lineari-lanceolata acuta, quam spadix parum breviore; *spadice* longiuscule stipitato subcylindrico, viridi-flavido; *tepalis* latis; *ovario* fere obovato, apice truncato.

Tallo tenue, ascendente ó trepador radicante, metro y más largo; *entrenudos* alternativamente 3-4 y 1-1½ cm. largos, blanquecinos; *catafilos* lineares, puntiagudos y mucronado-aristados en el ápice, 6-7 cm. largos, prontamente descompuestos y caedizos; *pecíolos* delgados, 1-sulcados interiormente, con articulación 5-6 mm. larga, ⅓-½ más cortos que los limbos; *limbos* oblongo-elípticos obtusos (á veces algo puntiagudos) en la base, adelgazados en la ⅓ parte superior y prolongados en el ápice en cúspide linear mucronadada, 18-30 cm. largos, 6-7 cm. anchos hacia la mitad, membranáceos ó ± (con la edad) densamente papiráceos, bajo el lente finamente pelúcido–punteados, verdes en la haz, blanquecinos en el envés; *nervios* todos impresos en la pá-

gina superior, prominentes en la inferior; los 11 12-15 de cada lado, erecto-patentes, ascendentes, terminados, salvo 1-2 basales de cada lado, en el nervio colectivo, distante 6-8 mm. del margen, acompañado de otro marginal paralelo bastante sensible; *pedúnculo* delgado, ± doble más largo que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, alesnada en el ápice, más corta que el espádice, herbácea, oblicuamente insertada, escurrida del lado interior, *espádice* [con estípite 6-8 mm. largo] cilíndrico, obtuso en el ápice, 3½-4½ cm. largo, 3-4 mm. grueso al tiempo de la floración, verde-amarillento; *tépalos* algo más anchos que largos; *ovario* globular-trasovado, algo cónico en el ápice (D. s. e. v.)

Crece en los bosques subandinos occidentales del *Pichincha (2.900)*.

2 *Espata* verde-amarillenta, más ancha hacia la mitad, de ordinario más corta ta que el espádice.

32. A. porrectum? Schott. *caule* tenui adscendente; *internodiis* longiusculis, supremis brevibus; *cataphyllis* linearibus elongatis, mox stuppose resolutis; *petiolis* basi breviter vaginatis, sulcatis; *geniculo* brevi sulcato instructis; *limbis* lanceolatis v. oblongo–lanceolatis, quam petioli 2-plo longioribus, basi acutiusculis, obtusis aut ± retusis, membranaceo-papyraceis, impunctatis, apice subito in cuspidem linearem productis; *nervis* lateralibus 1 approximatis, erecto-patentibus, omnibus (2 infimis exceptis) in nervum collectivum intramarginalem confluentibus; *pedunculo* anguloso, fusce punctato, petiolum plerumque superante; *spatha* lanceolata acuta vel acuminata, extus fusce punctata, spadicem breviter stipitatum flavescentem aequante vel eo parum breviore.

Schott *Prodr.* p. 444. Engler loc. cit. p. 382, Id. in DC. Suit. au Prodr. II, p. 112.

Caule ascendente ó brevemente trepador; *entrenudos* 2-3 cm. largos, 5 mm. gruesos; *catafilos* lineares, ténues, 8-10 cm. largos, cartilagíneos, punteados, finalmente resueltos en fibras estoposas; *pecíolos* gráciles, vaginados en la base, angulosos anteriormente, 10-15 cm. largos; *articulación* mediana, asurcada interiormente; *limbos* membranáceos, papiráceos, no punteados, pálidamente verdes, oblongo-lanceolados, prolongados gradualmente hacia el ápice, acuminado ó cuspidado, puntiagudos ó redondeados en la base, 20-25 cm. largos, 5-6 cm. anchos; *nervios* laterales 11 12-

15 de cada lado, ascendentes todos, menos los 2 inferiores, reunidos en el nervio colectivo, distante 2-3 mm. del margen; *pedúnculos* poco más largos que los pecíolos, endebles, angulosos y, así como la espata, esparcidos de puntos negruzcos, muy finos; *espata* lanceolada, puntiaguda, ± largamente cuspidada; *espádice* provisto de estípite, 3-4 mm. largo, amarillento, cilíndrico, igual ó poco más largo que la espata.

Crece en los bosques tropicales; cerca de *San Nicolás*.

B Limbos angostados desde la ⅓-¼ parte inferior hacia el ápice;

a *Pedúnculo* más largo que el peciolo;

1 *Limbos* obtusos ó subtruncados en la base; *espádice* brevemente estipitado, = ó más largo que la espata.

33. A. Nanegalense Sod. *caudicis* tenuis *internodiis* elongatis glaucescentibus; *cataphyllis* anguste linearibus, mox destructis; *petiolis* tenuibus limbos subaequantibus basi breviter vaginatis, supra geniculoque bi-sulcatis; *geniculo* elongato tumido; *limbis* membranaceis, supra viridibus, subtus glaucescentibus, ovato-lanceolatis, apice acuminatis, latitudine sua sub 2-plo longioribus; *nervis* omnibus subtus prominentibus, 11, infimis exceptis, in nervum collectivum a margine remotum confluentibus; *pedunculis* gracilibus, petiolos superantibus; *spatha* lanceolata basi antrorsum aperta, quam spadix parum breviore; *spadice* breviter stipitato, tenui subcylindrico, 4-6 cm. longo, flavescente viridi; *tepalis* aeque fere longis ac latis.

Tallo gracil trepador; *entrenudos* 5-7 cm largos, ± 6-8 mm. gruesos, blanquecinos; *catafilos* angostamente lineares, ténues, prontamente deshechos y caedizos; *pecíolos* 12-15 cm. largos, brevemente vaginados en la base, casi cilíndricos, interiormente, así como la articulación, ligeramente bi-sulcados; *articulación* abultada, 1-1½ cm. larga; *limbos* oval-lanceolados, redondeados ó algo escotados en la base, acuminados en el ápice, 15-20 cm. largos, 7-9 cm. anchos, tenuemente membranáceos, verdes en la cara, glaucescentes en el envés; *nervios* todos prominentes en la cara inferior, los 11, salvo 1 ó 2 de los inferiores, confluentes en el nervio colectivo, distante 8-10 mm. del margen; *pedúnculo* delgado, erguido, 3-5 cm. más largo que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, abierta y escurrida en la base, acuminada y alesnada en el ápice; *espádice* brevemente (2-3 mm.) estipitado, casi ci-

líndrico, 4-6 cm. largo, 3-4 mm. grueso, verde-amarillento; *tépalos* algo más anchos que largos. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques de *Gualea*.

2 *Limbos* escotados en la base;

* *Espádice* largamente estipitado, = ó más corto que la espata.

34. A. retusum Sod. *caudice* tenui scandente radicante; *internodiis* longulis glaucescentibus; *cataphyllis* linearibus, tenuiter cartilagineis, mox decompositis deciduis; *petiolis* tenuibus, antice (geniculoque brevi marginato) 1-sulcatis, quam limbi 1½-plo brevioribus; *limbis* e basi subtruncata retusa ovato-lanceolatis, apice in cuspidem linearem productis, latitudine sua subduplo longioribus, tenuiter membranaceis, viridibus; *nervis* subtus exertis, II utrinque 12-15 ± arcuato-ascendentibus, infimis utrinque 1-2 exceptis, in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* tenui petiolum subduplo superante; *spatha* lineari-lanceolata, tenuiter herbacea, spadicem aequante v. superante; *spadice* longe [10-15 mm.] stipitato, cylindrico, tenui viridi-flavescente.

Tallo endeble, largamente trepador, radicante de los nudos; *entrenudos* 5-10 cm. largos, 3-4 mm. gruesos, blanquecinos; *catafilos* tenuemente cartilagíneos, rápidamente descompuestos y caedizos, lineares-alesnados, 6-7 cm. largos; *pecíolos* ténues 1-sulcados, 10-12 cm. largos, con articulación 5-8 mm. larga, planoconvexa, angostamente marginada, por la base escurrida del limbo; *limbos* oval-lanceolados, escotados ó casi truncados en la base, gradualmente angostados desde la ⅓ inferior hacia el ápice, largamente acuminados, 15-18 cm. largos, 6-7 cm. anchos, tenuemente membranáceos, verdes de ambos lados; *nervios* finos, prominentes en el envés, los II (12-15 de ambos lados), arqueado-ascendentes y, salvo uno ó dos de los inferiores de cada lado, todos confluentes en el nervio colectivo, distante 2½-3 mm. del margen; *pedúnculos* gráciles, ± doble más largos que los pecíolos; *espata* tenuemente herbácea, linear-lanceolada 5-5½ cm. larga, 4-5 mm. ancha, gradualmente adelgazada hacia el ápice; *estípite* filiforme 10-15 mm. largo; *espádice* ténue cilíndrico, 4-5 cm. largo, durante la floración 3-3½ mm. grueso, verde-amarillento. [D. s. e. v.]

Crece en los bosques occidentales de la cordillera de *Angamarca*.

** *Espádice* subsesil, casi igual á la espata.

35. A. tenuicaule Engler. *caudiculi* tenuis *internodiis* longiusculis; *cataphyllis* internodia velantibus, mox decompositis; *petiolis* quam limbi brevioribus, breviter geniculatis; *limbis* subcoriaceis, e basi ovata atque emarginata lanceolatis, in acumem angustatis, *nervis* lateralibus 1 utrinque círciter 10. infimis 1-2 in marginem exeuntibus, reliquis adscendentibus in nervum collectivum antemarginalem coniunctis; *pedunculo* tenui, petiolum superante; *spatha* lanceolata, acuminata, spadicem subaequante; *spadice* subcylindrico, subsessili pallide-viridi; *tepalis* latitudine sua paullo longioribus; *ovario* ovoideo in stylum conoideum attenuato.

Engler loc. cit. p. 381.

Tallo endeble, hasta 1 ½ metro alto; *entrenudos* 2-3 cm. largos ± 1 cm. gruesos; *catafilos* 2 ½-3 cm. largos, prontamente descompuestos; *peciolos* de las hojas mayores ± 1 dm. largos, brevemente articulados; *limbos* subcoriáceos, aovados y algo escotados en la base, superiormente lanceolados, angostados en la punta, 1 ½-2 dm. largos, 4-7 cm. anchos hacia la base; *nervios* laterales 1 ± 10 de cada lado del central, ascendentes, 1-2 de los inferiores escurridos en el margen, los demás confluentes en el nervio colectivo, distante 3-5 mm. del margen; *pedúnculo* gracil 1 ½-2 dm. largo; *espata* lanceolada-acuminada, 5 cm. larga, 12 mm. ancha; *espádice* subcilíndrico, pálidamente verde, brevemente [1-2 mm.] estipitado, 5 cm. largo, 5 mm. grueso; *tépalos* poco más largos que anchos; *ovario* ovoídeo, contraído en el ápice en estilo cónico.

Crece en los bosques húmedos, cerca de *Chacayacu* en las pendientes occidentales de los Andes de la provincia de *Cuenca*, colectada por *Lehmann*.

b *Pedúnculo* más corto que el pecíolo; *espádice* sesil ó subsesil;

1 *Limbos* aovados, = ó poco más largos que los pecíolos.

36. A. nemorale Sod. *caudice* scandente; *internodiis* longis crassiusculis; *cataphyllis* tenuibus, lineari-lanceolatis, mox decompositis; *petiolis* subteretibus, limbos subaequantibus, introrsum 1-sulcatis, geniculo brevi marginato instructis; *limbis* ovalibus, latitudine sua plus duplo longioribus, basi obtusis, e ⅓ inferiore sursum linea con-

vexa gradatim angustatis, apice in cuspidem linearem productis, papyraceis, supra viridibus subtus glaucescentibus; *nervis* lateralibus 1 utrinque 12-18 erecto–patentibus, subtus exertis, in nervum collectivum a margine remotum (infimis utrinque 2 exceptis) confluentibus; *pedunculis* quam petioli brevioribus, rigidis; *spatha* lineari-lanceolata, quam spadix breviore; *spadice* parvo breviter [2-3 mm.] stipitato, subcylindrico, flavo-virente; *tepalis* latitudine sua parum longioribus; *ovario* late ovato, ápice conico producto.

Tallo medianamente robusto, trepador, radicante en los nudos; *entrenudos* 6-8 cm. largos, 6-8 mm. gruesos, lisos blanquecinos; *catafilos* 6-7 cm. largos, linear-lanceolados, cartilagíneos, frágiles, prontamente descompuestos y caedizos; *pecíolos* 12-15 cm. largos, rollizos, interiormente 1-sulcados, brevemente vaginados en la base; *articulación* 6-7 mm. larga, anteriormente plana y algo marginada en los lados; *limbos* ovalados 15-20 cm. largos, 6-8 cm. ancho, en la ⅓ parte inferior y de allí angostados [por líneas convexas] gradualmente hacia el ápice, prolongado en cúspide linear mucronada, ± 20 mm. larga, papiráceos ó membranáceos, verdes en la haz, blanquecinos en el envés; *nervios* laterales 1 prominente en la página inferior, 12-18 de cada lado, erecto-patentes (salvo los 2 inferiores) confluentes en el nervio colectivo distante 5-7 mm. del margen; *pedúnculos* poco más cortos que los pecíolos, rígidos, algo comprimidos de los lados; *espata* linear-lanceolada, puntiaguda, brevemente escurrida, 3 cm. larga, 4-5 mm. ancha; *espádice* brevemente (2-3 mm.) estipitado, cilíndrico ó cilindráceo obtuso, amarillento-verduzco, (todavía tierno) 4 cm. largo, 4-5 mm. grueso; *tépalos* poco más largos que anchos; *ovario* casi globuloso, prolongado en el ápice en el estilo cónico. (D. s. e. v.)

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha* hacia *Gualea* (10/ 1900).

2 *Limbos* truncados ó acorazonados, raro puntiagudos en la base;

* *Limbos* más ó menos 3-plo más largos que anchos;

† *Limbos* casi truncados en la base; *pedúnculo* robusto estriado; *espádice* sesil, craso, cilindráceo, *entrenudos* muy cortos.

37. **A. striolatum** Sod. *caule* ascendente e nodis radicante; *internodiis* brevibus; *cataphyllis* late lanceolatis, internodia pluries superantibus, mox resolutis; *petiolis* basi

incrassata subcontiguis, intus breviter vaginatis, quam limbi brevioribus, subcylindricis, cum geniculo longulo, nervo medio et pedunculo angulato-striatis, purpurascentibus; *limbis* cartilagineo-membranaceis, supra intense viridibus, subtus pallidioribus, ex basi subtruncata retusa anguste ovali-lanceolatis, apice acuminatis, latitudine sua sub 3-plo longioribus; *lobis* basalibus brevissimis obtusis; *nervis* 11 omnibus e basi liberis subtus prominulis acietatis, infimis [2-3] approximatis in margine desinentibus, ceteris 20-15 mm. remotis, in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* petioli ½ ± aequante; *spatha* ignota; *spadice* sessili subcylindrico, robusto, erecto, viridi; *tepalis* cuneatis, latitudine sua sub 2-plo longioribus; *ovario* oblongo, subtetragono.

Tallo ascendente ó brevemente trepador en los troncos vetustos, radicante de los nudos; *entrenudos* muy cortos, 10-15 mm. gruesos; *catafilos* anchamente lanceolados, 10-15 cm. largos, prontamente descompuestos; *pecíolos* aproximados, brevemente (2-3 cm.) envainadores, medianamente robustos, 25-35 cm. largos, casi cilíndricos y así como la articulación (1 ½-2 cm. larga), el nervio medio y los pedúnculos, estriados, angulosos cuando secos; *limbos* cartilagíneo-membranáceos, intensamente verdes en la haz, más pálidos en el envés, cóncavos en la base, ovalados ú oblongo-lanceolados, acuminados en el ápice, 35-45 cm. largos, 12-15 cm. anchos en la ⅓ parte inferior y de allí gradualmente angostados hacia el ápice; *lóbulos* basales muy cortos, 2-3 nervios libres en la base y terminados en el margen; *nervio* medio sobresaliente de ambos lados, los 11 ténues, prominentes y afilados en el envés, erecto-patentes, distantes 10-15 mm. uno de otro, terminados en el nervio colectivo, 2-3 mm. dentro del margen; *pedúnculo* ± = á la mitad del pecíolo; *espata* (en la muestra única que tenemos á la vista ya caída), abrazadora en la base y reflejada; *espádice* sesil, casi cilíndrico, erguido, rígido verde (despues de la floración) 8 cm. largo, 10 mm. grueso; *tépalos* linear-acuñados, doble más largos que anchos; *filamentos* lineares, poco más largos que los tépalos; *ovario* oblongo, casi tetrágono algo angostado en el ápice y terminado en el estigma algo cabezudo. (D.s.e.v.)

Crece en los bosques de *Angamarca.* [11/ 1899].

†† *Limbos* puntiagudos, obtusos, ó casi acorazonados en la base; *pedúnculo* y espata ténue; *catafilos* 10-15 cm. largos.

38. A. ochreatum Sod. *caudice* ascendente radicante *internodiis* longulis; *cataphyllis* linearibus elongatis, pe-

tiolis erecte adpressis, mox marcescentibus; *petiolis* subteretibus, antice sulcatis [in sicco angulosis] basi breviter vaginatis, limbos superantibus, minutissime punctulato-scaberulis; *limbis* ovato-ellipticis, basi subcordatis, apice acuminatis, latitudine sua subduplo longioribus, membranaceis, praesertim subtus, viridi-glaucescentibus; *nervis* II approximatis, subparallelis, erecto-patentibus, omnibus vel uno alterove ex infimis excepto, in nervum collectivum crassiusculum confluentibus; *pedunculo* quam petiolus breviore; *spatha* lineari-lanceolata, apice acuminata, spadicis sessilis, cylindrici, obtusi dimidium aequante.

Tallo ascendente ó brevemente trepador, radicante en los nudos; *entrenudos* 3-6 cm. largos, 8-10 mm. gruesos, blanquecinos; *catafilos* linear-lanceolados, 15-18 cm. largos, estrictamente envueltos al rededor de los pecíolos, prontamente marcescentes, finamente estriados y así como los pecíolos, nervios y los limbos en el envés, esparcidos de puntos blanquizcos muy finos; *pecíolos* casi rollizos, interiormente 1-sulcados, angulosos cuando secos, brevemente envainadores en la base, 25-40 cm. largos; *limbos* aovado–elípticos, ± doble más largos que anchos, truncados y ligeramente acorazonados en la base, terminados en el ápice en cúspide alesnadada puntiaguda 2-2½ cm. larga, membranáceos, pelúcido–punteados, blanquecinos en el envés; *nervios* todos prominentes en la página inferior, los II erecto-patentes, distantes 4-6 mm. uno de otro y todos ó salvo uno ó dos de los basilares, terminados en el nervio colectivo, distante 3-5 mm. del margen; *pedúnculo* gracil, casi mitad más corto que el pecíolo; *espata* linear-lanceolada, cuspidado-alesnada, herbácea, lívido-punteada interiormente, casi doble más corta que el espádice al tiempo de la floración; *espádice* sesil ó subsesil, cilíndrico, obtuso, 7-9 cm. largo, 4-5 mm. grueso, cobrizo ó anaranjado. (D. s. e. v.)

Crece en los bosques de *Nanegal* y de *Gualea*.

** *Limbos* más ó menos doble más largos que anchos, acorazonados ó escotados en la base; *pedúnculo* más ó menos doble más corto que el pecíolo.

39, **A. Hieronymi** Engler; *caudice* subscandente; *internodiis* longiusculis; *cataphyllis* brevibus integris, sero deciduis; *petiolis* subcylindricis, antrorsum canaliculatis, limbos aequantibus vel superantibus; *limbis* subcoriaceis, ovato-vel subelliptico-lanceolatis, basi leviter cordatis, ab infima ¼ sursum longe angustatis; *nervis* lateralibus 1

valde numerosis, infimis in marginem exeuntibus, reliquis in nervum collectivum a margine remotum coniunctis; *pedunculo* ½ circiter petioli aequante; *spatha* lineari-lanceolata, acuminata quam spadix paullo breviore; *spadice* subsessili.

Engler loc. cit. p. 386.

Tallo ± trepador; *entrenudos* 4-5 cm. largos; *catafilos* 5 cm. largos, enteros, ± persistentes; *pecíolos* 3 ½-4 dm. largos, acanalados interiormente; *limbos* poco más cortos que los pecíolos, 15-17 cm. anchos, subcoriáceos, aovado-ó casi elíptico-lanceolados, angostados desde la ¼ parte inferior hacia el ápice, ligeramente acorazonados en la base; *nervio* central semicilíndrico en el dorso; *nervios* laterales numerosos, paralelos entre sí, distantes ± 1 cm. uno de otro, erecto-patentes, reunidos, salvo los 2 ó 3 inferiores, en el nervio colectivo, distante 6-8 mm. del margen; *pedúnculo* ± = á la mitad del pecíolo; *espata* linear-lanceolada 6-7 cm. largo, 5 mm. larga, 1 cm. ancha; *espádice* subsesil, 6-7 cm. largo, 5 mm. grueso.

Crece en los bosques subtropicales en el valle de *Mindo* y cerca de *San Nicolás*, entre 900-1200 metros.

D *Tallo* y *entrenudos* como en **C**. *Limbos* verdes, apergaminados ó coriáceos; *catafilos* apergaminados, persistentes; *pedúnculos* más largos que los pecíolos;

A Espádice sesil ó subsesil, cilíndrico, erguido, rígido;

a *Espádice* amarillento; *limbos* lanceolados, 4-5 veces más largos que anchos.

40. A. Fraseri Engler; *caudice* radicante scandente; *internodiis* longiusculis; *cataphyllis* lanceolatis, acutis, sero resolvendis, internodia aequantibus aut brevioribus; *petiolis* semicylindricis, basi dilatatis, internodia superantibus; *geniculo* longulo instructis, quam limbi sub 3-plo brevioribus; *limbis* coriaceis, elongato-lanceolatis, basi contractis, apice gradatim acuminatis, longitudine sua sub 5-plo longioribus; *nervis* lateralibus creberrimis, 1 quam 11 vix validioribus, infimis utrinque pluribus in margine evanescentibus, ceteris in nervum collectivum margini approximatum confluentibus; *pedunculo* robusto, rigido, petiolum 2-3-plove superante; *spatha* lineari-lanceolata, acuta; *spadice* breviter stipitato, cylindrico, obtuso, flavescente, spatham parum superante.

Engler in DC. Suites au Prodr. II p. 112 et Beitraege,....loc. cit. p. 377.

Terrestre y epífito; *tallo (*ó ramos*)* trepador y radicante de los nudos; *entrenudos* 6-12 cm. largos, 6-7 mm. gruesos, estriados; *catafilos* lineares enteros, finalmente solubles y caedizos, 10-12 cm. largos; *pecíolos* 10-12 cm. largos, interiormente asurcados; *articulación* 7-9 mm. larga, algo más gruesa que el pecíolo; *limbos* 25-30 cm. largos, 5-7 cm. anchos, obtusos ó brevemente acuñados en la base y gradualmente angostados desde la ⅓ ó ¼ parte inferior hacia el ápice mucronado, rígidamente cartilagíneos; *nervio* medio medianamente robusto, los laterales 1 poco más gruesos que los II; los inferiores (hasta 3 cm. de la base*)* terminados en el margen; *pedúnculos* 25-30 cm. largos, cilíndricos, erguidos, rígidos, 2-3 mm. gruesos; *espata* linear-lanceolada, 8-10 cm. larga, 10 mm. ancha hacia la mitad; *espádice* subsesil, cilíndrico, obtuso, 1-3 cm. más largo que la espata, 6-7 mm. grueso.

Crece en el valle de *Pallatanga*, cerca de *San Jorje*, y en las faldas del *Guanaxa*, en la orilla del *R. Pilatón*, colectada también por *Fraser*.

b *Espádice* craso purpúreo; *limbos* aovado-elípticos, ½-doble más largos que anchos.

41. A. sarmentosum Engler; terrestre scandens; *ramis* elongatis, fistulosis; *internodiis* cylindricis elongatis; *cataphyllis* lanceolatis, acutis, integris, sero resolvendis, quam internodia parum brevioribus; *petiolis* basi dilatatis, intus cunaliculatis, quam internodia brevioribus; *geniculo* longulo, leviter inflato; *limbis* ovatis vel ovato-ellipticis, basi ± rotundatis, apice breviter et abrupte, nunc longius, acuminatis, coriaceis, impunctatis; *nervis* lateralibus 1 validis, patentibus infimis (utrinque 2-3) liberis, caeteris in nervum collectivum a margine ± remotum confluentibus; *pedunculis* petiolos 2-3-plove superantibus, quam internodia plerumque longioribus; *spatha* lancealata, acuta; *spadice* breviter stipitato, cylindrico, obtuso, atro-purpureo, spatham 2-plo superante; *tepalis* latitudine sua subduplo longioribus; *bacca* oblonga in apicem pyramidatum tetragonum producta, miniata.

Engler loc. cit. p. 375.

α brachypodum var nov., *petiolis* (geniculo incluso) 2½-3 cm. longis; *spadice* (anthesi ineunte), tenui cylindrico, 10-13 cm. longo, quam spatha late linearis, duplo longiore; *limbis* ut in forma typica.

β ficifolium var. nov. *foliis* angustioribus longioribusque, ovali–lanceolatis sursum gradatim angustatis, basi subacutis, nervis 11, etiam inferioribus, in nervum colectivum margini approximatum confluentibus; *spatha* lineari-lanceolata; *spadice* subsessili, quam in typo longiore.

Terrestre, trepador; *ramos* largos, sarmentosos, fistulosos; *entrenudos* 8-12 cm. largos, 6-8 mm. gruesos, cilíndricos, lisos; *catafilos* lanceolados, puntiagudos, enteros, finalmente solubles, poco más cortos que los entrenudos y estrechamente aplicados á ellos; *pecíolos* enanchados en la base, inclusa la articulación (1 cm. larga) 4-6 cm. largos, angulosos, *limbos* aovados, obtusos en la base, breve y bruscamente acuminados en el ápice, 15-20 cm. largos, 7-12 cm. anchos en la ⅓ parte interior, coriáceos, lustrosos, no punteados; *nervio medio* robusto, los laterales 1 distantes 10-12 mm. uno de otro, los 2-3 inferiores (de cada lado) terminados en el margen; *nervio* colectivo interior, distante 5-10 mm. del margen, el exterior marginal; *pedúnculo* 10-15 cm. largo; *espata* lanceolada, 4-7 cm. larga, 10-15 mm. ancha, obtusa, cartilagínea; *espádice* sesil, cilíndrico, obtuso, purpúreo, 6-12 cm. largo, 5-10 mm. grueso; *tépalos* ± doble más largos que anchos, purpúreos; *baya* subtetrágona, piramidada en el ápice de color de minio.

Crece en los bosques subtropicales en la orilla del *R. Pilatón* entre el m. *Guanaxa* y *San Florencio*, 1000-1300 metros.

α brachypodum peciolos (inclusa la articulación igual ó poco más corta que ellos) 2½-3 cm. largos, membranáceo-marginados; *limbos* oval-elípticos, largamente cuspidados y mucronados en el ápice; *pedúnculos* 12-15 cm. largos; *espata* anchamente linear, 6-7 cm larga obtusa apiculada; *estípite* breve craso; *espádice* al principio de la floración 12-18 cm. largo, 3-4 mm. grueso

β ficifolium limbos más angostos y más largos, oblongo-elipticos, angostados gradualmente hacia arriba, algo puntiagudos en la base; *nervios* laterales 1 [aun los inferiores] confluentes en el colectivo, distante 3-4 mm. del margen; *espata* linear-lanceolada; *espádice* más largo que en la forma típica.

B Espádice sesil tenue, flexible; *pecíolos* 3-5 veces más cortos que los entrenudos.

a *Limbos* casi elípticos, doble más largos que anchos.

42. A. aristatum Sod. *caule* (ramisque) longe scandente robusto, fistuloso; *cataphyllis* lanceolatis, diu integris persistentibus, quam internodia elongata parum brevioribus; *petiolis* brevibus, ab latere compressis, supra planis marginatis, quam internodia et limbi pluries brevioribus; *limbis* papyraceis, ovato-ellipticis, basi rotundatis, apice abrupte breviterque cuspidatis, aristatisque, pellucido-punctatis, latitudine sua plus duplo longioribus; *nervis* II subtus prominulis patulis 10-15 mm. ab invicem remotis, omnibus, praeter duos infimos, in nervum collectivum late intramarginalem confluentibus; *pedunculis* erectis-rigidis, sub anthesi internodia et folii dimidium subaequantibus; *spatha* lineari-lanceolata chartacea, quam spadix plus duplo breviore; *spadice* sessili, tenui, elongato, cylindrico, purpureo-nigrescente.

Tallo y ramos, largamente trepadores huecos; *entrenudos* 10-15 cm. largos, 8–10 mm. gruesos; *catafilos* lanceolados, obtusos y mucronado–aristados en el ápice, cartilagíneos, largamente persistentes; *pecíolos* 2-3 cm. largos (inclusa la articulación 6-8 mm. larga) interiormente planos, marginados, con vagina basilar muy corta; *limbos* grandes papiráceos, en seco (así como los ramos y los catafilos) cobrizos, esparcidos de puntos finos y glándulas pelúcidas, aovado–elípticos, obtusos en la base brusca y brevemente cuspidados y aristados en el ápice. 20-30 cm. largos, 8-12 cm. anchos; *nervios* II patentes, apartados 10-12 mm. uno de otro, confluentes, salvo uno ó dos de los inferiores de cada lado, en el nervio colectivo, distante 8-13 mm. del margen; *pedúnculo* erguido, rígido, 12-15 cm. largo; *espata* linear–lanceolada, cartácea persistente, 6-8 cm. larga, ± 1 cm. ancha en la base; *espádice* sesil, cilíndrico, rígido, negro–purpúreo, 12-18 cm. largo, 3 mm. grueso al principio de la floración (D. s. e. v.)

Crece en los bosques subtropicales de *Namegal* (1/ 1901).

Por la robustez de los tallos y forma de los limbos, se aproxima al A. *sarmentosum*, mas se diferencia por las proporciones del pecíolo y del espádice; del A. *subandinum* y del A. *Mindense*, á los cuales se acerca en lo tocante al espádice y á los puntos y glándulas del limbo; se distingue del 1º por la forma de los limbos y el nervio colectivo mucho más distante del margen, del 2º,

además, por el pecíolo mucho más corto. Es la especie más notable de este grupo.

b *Limbos* oblongo-lanceolados, más ó menos 3 veces más largos que anchos.

43. A. subandinum Engler; terrestre scandens; *ramis* cylindricis, fistulosis; *internodiis* elongatis; *cataphyllis* integris, persistentibus, parum infra apicem dorso aristatis, quam internodia brevioribus; *petiolis* canaliculatis quam limbi et internodia multoties brevioribus; *geniculis* crassis, intus sulcatis elongatis; *limbis* tenuibus, oblongo-lanceolatis, basi obtusis, apice acuminatis latitudine sua ± 3-plo longioribus, papyraceis, impunctatis; *nervis* lateralibus 1 valde numerosis, patentibus in nervum collectivum a margine remotum coniunctis; *pedunculo* folii ½ subaequante; *spatha* lineari acuta; *spadice* sessili, myosuroideo, atro–purpureo, spatham 2-4-plo superante; *baccis* globuliformi-depressis, maturis intense miniatis.

Engler, Beitraege p. 387.

Terrestre, largamente trepador; *ramos* cilíndricos, lisos, fistulosos; *entrenudos* 6-10 cm. largos, 6-10 mm. gruesos; *catafilos* enteros, lanceolados, cartilagíneos, ∞-nervios, puntiagudos, mucronado aristados en el dorso, poco debajo del ápice; *pecíolos* 1 ½-3 cm. largos, interiormente acanalados cuando secos; *articulación* abultada, 3-8 mm. larga; *limbos* elíptico–oblongos, ó aovado-elípticos, 15-25 cm. largos, 5-8 cm, anchos, cerca de la mitad, subobtusos en la base, breve y bruscamente acuminados en el ápice, tenuemente coriáceos, no punteados; *nervio* medio robusto, carinado inferiormente; *nervios* laterales 1 distantes 5-8 mm. uno de otro, alternos con otros secundarios más finos y todos confluentes en el nervio colectivo, distante 2-3 mm. del margen, el marginal tenue; *pedúnculos* angulosos, gráciles, 12-15 cm. largos; *espata* linear–lanceolada, acuminada, membranácea, verde ó colorada, 6-8 cm. larga, 5 mm. ancha, hacia la mitad; *espádice* sesil, cilíndrico, purpúreo, 18-25 mm. largo, 3-4 mm. grueso, *tépalos* intensamente purpúreos; *baya* globulosa, deprimida en el apice, madura de color de minio ó de cinabrio. (D. s. e. v.)

Crece en el valle de *Mindo*, 1,200 metros.

C Espádice estipitado, tenue, flexible; *pecíolos* = ó más largos que los entrenudos; *limbos* subelípticos, cuspidados.

44. A. Mindense Sod. *caudice* scandente; *internodiis* elongatis, crassiusculis; *cataphyllis* lanceolatis, integris,

persistentibus, internodia superantibus; *petiolis* intus sulcatis, internodia = v. superantibus, quam limbi sub 3-plo brevioribus; *geniculo* longiusculo, tumido, antrorsum sulcato; *limbis* oblongo-ellipticis, papyraceis, basi acutis, apice abrupte contractis et in cuspidem elongatam productis; *nervis* lateralibus, 1 subpatentibus, arcuatis in nervum collectivum 3-4 mm. intramarginalem, e basi ortum confluentibus; *pedunculo* petiolum 1 ½-plo superante; *spatha* lanceolata, acuta, papyracea, quam spadix florifer sub ½ breviore; *spadice* longiuscule stipitato, cylindrico, myosuroideo; *tepalis* latitudine sua sub ½ brevioribus.

Tallos sarmentosos, trepadores; *entrenudos* 5-7 cm. largos, 8-10 mm. gruesos, lisos, lustrosos; *catafilos* enteros largamente persistentes, lanceolados, 8-10 cm. largos; *pecíolos* semicilíndricos, interiormente acanalados, 7-8 cm. largos; *geniculo* 1 cm. largo, algo abultado, interiormente acanalado; *limbos* 25-30 cm. largos, 4-6 cm. anchos, puntiagudos en la base, bruscamente contraídos en el ápice en cúspide linear, 2-2½ cm. larga; *nervios* todos prominentes; *nervio* central robusto, convexo en el dorso, afilado en la página superior; *nervios* laterales 1 desigualmente distantes entre sí, patentes, arqueado–ascendentes, todos reunidos con el nervio colectivo procedente de la base, 3-4 mm. dentro del margen; *pedúnculo* delgado, erguido, rígido, 12-15 cm. largo; *espata* cartilagínea, escorrida interiormente, prontamente reflejada, 6-7 cm. larga, 10-12 mm. ancha, puntiaguda en el ápice; *espádice* delgado, cilíndrico, flexible, 10-15 cm. largo, 5 mm. grueso durante la floración, sostenido por estípite, 6-8 mm. largo; *tépalos* amarillentos, ± 2 veces más anchos que largos. (D. s. e. v.)

Crece en las pendientes occidentales del *Pichincha*, valle de *Mindo* entre 1500–2000 metros.

Especie afine al A. *subandinum* y al A. *sarmentosum*, de los cuales, sin embargo, se distingue facilmente por el aspecto, por el espádice largamente estipitado y varios otros de los caracteres enunciados.

Serie II digitinervia. Terrestres; *tallo* breve; (v. Nº 57-58) craso, erguido; *limbos* coriáceos, erguidos, con los pecíolos y los pedúnculos ± negro–punteados, 3-11 nervios ó 3-11-plinervios; los 2 *nervios* laterales interiores con el central terminados en el ápice, los demás por lo común, en el margen, todos reunidos entre sí por ner-

vios II transversales casi paralelos; *pedúnculos* erguidos, rígidos, por lo común más cortos que los pecíolos, *espádice* estipitado ó subsesil, craso, erguido, rígido; *baya* comunmente prolongada en estilo anguloso.

I Rubentia. *Limbos* pálidamente verdes; *espata* y *espádice* más ó menos rosados;

A *Limbos* 5-nervios ó 5-plinervios, puntiagudos en la base, acuminados en el ápice.

45. A. subellipticum Sod. terrestre; *caule* ascendente crasso; *internodiis* brevissimis; *cataphyllis* lanceolatis, subcoriaceis, diu persistentibus; *petiolis* subcontiguis, intus breviter vaginatis, semicylindricis, antrorsum 1-sulcatis, quam limbi brevioribus; *geniculo* tumido incurvato, 1-1 ½ cm. longo; *limbis* coriaceis, supra viridibus, subtus glaucescentibus, parce nigro–punctatis, oblongo–ellipticis, basi cuneata in geniculum decurrente, apice breviter acuminatis, latitudine sua sub 2-plo longioribus, 5-nerviis; *nervis* lateralibus 1 infimis tenuibus, infra limbi dimidium in margine prodeuntibus, duobus superioribus, margini parallelis. sub limbi apice terminatis, nervos laterales costæ utrinque erecto–patentes, parallelos II et III tenuissimos excipientibus; *pedunculo* tenui ancipite, petiolum superante; *spatha* lineari–lanceolata; spadicem tenuem, longiuscule stipitato parum excedente (caetera ignota).

(Continuará).

SERIE CRONOLOGICA DE LOS OBISPOS DE QUITO

DESDE SU ERECCION EN OBISPADO Y ALGUNOS SUCESOS NOTABLES EN ESTA CIUDAD. AÑO DE 1845 Y SIGUIENTES

(Continuación, véase la página 402 número 112)

En el día 31 de Agosto, referí el acontecimiento que tuvo lugar en Ambato, relativo á la sublevación de la columna llamada del Sur y de su marcha al pueblo de Pillaro. A fines de Octubre supo el Gobierno que aquellos soldados, que se habian conservado ocultos ó dispersos, estaban reuniéndose en el mismo pueblo, después de haberse negado á entregar las armas á pesar del indulto y garantías ofrecidas por el Jefe Supremo, quien mandó en comisión al Cura y al Alcalde Municipal de Ambato para que fueran á persuadir á dichos soldados. Al llegar estos Señores á dicho pueblo, fueron recibidos con tiros de fusil disparados de varios puntos, corrieron como era natural, y dieron cuenta al Gobierno de lo que habia sucedido, quién inmediatamente dió orden para que de Riobamba fueran 160 hombres entre caballeria é infanteria, y de Latacunga una compañia ó dos de milicias. Ambos cuerpos llegaron sin novedad al pueblo referido; mas habiendo salido á explorar el Comandante Maldonado, fuera de la población, con algunos soldados por rumores que corrian, sufrió repentinamente una descarga de un chaparro, en donde los Pillareños se habian emboscado. El Comandante Romero, que mandaba las milicias de Latacunga, que se hallaba cerca, al oir la des-

carga, se dirigió al lugar y cargó sobre los emboscados, que se dispersaron en el acto dejando algunos fusiles, cartucheras, y un soldado muerto. Con lo que se aterraron, y pidieron los demás misericordia desde sus escondrijos, y entregando la mayor parte del armamento, municiones y vestuario.

El 9 de Noviembre, día señalado, se reunió en Quito la Asamblea Electoral, compuesta de personas adictas al Señor Noboa, como era natural, puesto que abandonaron los elizaldistas el campo eleccionario para hacer una protesta como queda dicho, y eligieron para Diputados á los Señores Doctor Pablo Vásconez, Doctor Pedro Moncayo, Roberto de Ascásubi, General José María Urvina, Doctor Rafael Quevedo, Ignacio Pareja, Presbitero Camilo García, y Doctor José Vásconez y los suplentes respectivos. El 10 se suscitó la nulidad de dichas elecciones, en razón de que el Señor Contador Mayor Doctor Ramón Miño, que por enfermedad del Señor Pablo Villacís, estaba haciendo de Gobernador, habia hecho proceder á las elecciones sin que la Asamblea hubiese nombrado Presidente como lo previene la ley, chambonada que fué muy notable en un letrado que ocupaba un destino público, y que hacía de Gobernador de la provincia.—Reunida con este motivo la Asamblea, declaró que no habia incurrido en nulidad por falta de una fórmula insignificante á lo sustancial del acto; y el 11 se reunió nuevamente para la calificación de los elegidos, conforme á lo dispuesto en el decreto de elecciones, el que atribuia esta facultad á la misma Junta electoral. De la calificación resultó que todos estaban aptos; mas como el Doctor Pablo Vásconez renunció la diputación, fundándose en motivos que se estimaron justos, se admitió la renuncia, y en su lugar fué elegido el Doctor Ramón Barrera.

El 11 se comunicó de Ibarra que habian sido elegidos por esa provincia los Señores Doctores Manuel Bustamante y Marcos Espinel; y en el mismo día recibió el Jefe Supremo una representación de los vecinos del pueblo de Cayambe, contraida á someterse á las autoridades de Quito, separándose de las de Imbabura á que pertenecian por su situación geográfica y por el pronunciamiento, fundándose en que las autoridades de Imbabura y otros exaltados trataban de obligarlos á interrumpir el orden, y á tomar las armas para embarazar la reunión de la Convención Nacional, causando asi la guerra civil

y la verdadera anarquia. El Gobierno de Quito acogió gustoso esta representación ó pronunciamiento, y para apoyarlo ó protejerlo, mandó á la parroquia del Quinche, que es la más inmediata á la de Cayambe de las de la provincia de Pichincha, treinta hombres de caballería á las órdenes del Teniente Coronel Lara, y de tres oficiales de confianza para que estuvieran prontos en caso de que los Cayambeños fuesen molestados por los de Ibarra. El Gobierno recibió aviso de que los Tabacundeños habían invadido, por medio de un asalto nocturno, á los Cayambeños que dormían descuidados. Amarraron á los cabecillas del pronunciamiento, los remitieron á Ibarra y apresaron á muchos; algunos pudieron escapar con sus fusiles, y fueron á acogerse á los que había mandado el Gobierno al Quinche. El Gobierno mandó inmediatamente sesenta hombres más de infantería y el dinero necesario para racionar á los Cayambeños que replegaron al Quinche. Fácil es calcular que los Cayambeños que hicieron tal pronunciamiento, recibían invitaciones de algunos personajes de Quito; pero á mi ver no tiene ni puede tener un objeto plausible; pues lo único que resultará es que los dos pueblos tan vecinos, adquirirán una rivalidad que traerá funestos resultados, en lo sucesivo.

El 17 de dicho Noviembre supo el Gobierno de Quito, que el de Imbabura había mandado alguna gente armada á Cayambe para sostener su autoridad sin que se desmembrase el territorio de aquella provincia, que se habia sometido á un Jefe Superior. En consecuencia quiso aumentar la fuerza que tenía ya en el Quinche, y mandó setenta hombres más de infantería, con sus respectivos oficiales á las órdenes del mismo Comandante Lara, estacionado en esa parroquia desde el dia 11; pues se suponia que en Cayambe se había aumentado la de Imbabura considerablemente, con los de Tabacundo, Ibarra, y los mismos del pueblo que no habían querido mezclarse en el pronunciamiento ó representación, para someterse á las autoridades de la Capital.

Por el Correo de este mes, se supo que en Cuenca habían sido elegidos para Diputados los Señores Doctor José Peñafiel, Doctor José Antonio Benavides, Julián Alvarez, Doctor Manuel Parra, Doctor Nicolás Gómez, Doctor Manuel Bustamante, Doctor Juan Cueva, Doctor Miguel Heredia y sus respectivos suplentes; que en Guayaquil lo habían sido los Señores General José M.

Urvina, Pedro Carbo, Coronel Guillermo Borrero, Doctor Juan Francisco Arzia, Doctor José Tomás Aguirre, Francisco Eugenio Tamariz (español, Coronel de Flores que habia renunciado los derechos de ciudadano, en el año 46), José Maria Avilés y Doctor José de la Cadena, y los respectivos suplentes.

El día 20 del indicado Noviembre, entró á Quito el Jefe Supremo de las provincias de Quito, Guayaquil, &. Diego Noboa, con repiques de campanas y acompañamiento de bastantes personas que salieron á encontrarlo. El Señor Jefe Superior, Doctor José Javier Valdivieso, le dió una comida á la que convidó casi á todas las personas notables, para que acompañaran al Señor Noboa. Pasados tres días nombró este Señor para Secretario general al Señor Doctor Luis Sáa.

En Loja fueron elegidos para Diputados los Señores Doctores Miguel Ignacio Valdivieso, José Javier Eguiguren, Agustin Costa, y el Señor Francisco Arias. En Manabí los Señores Generales Antonio Luzarraga, N. Illingroot, Coronel N. Gómez, Doctor Baltazar Carrión, y sus respectivos suplentes, que no he indicado por no ser necesario, sino en el caso de que por impedimento de alguno entren á subrogar.

Se dijo que, según cartas que habia escrito el General Elizalde de Cuenca, se preparaba también este Señor á venir á la Capital, haciendo su marcha por Guayaquil con el objeto de ver su familia y para dar cuenta á la Convención de su administración en las provincias de su mando. Entre tanto recibia el Gobierno continuados avisos de que, en la provincia de Imbabura, se hacian aprestos militares, y que en Cuenca y Manabí se aumentaba la fuerza que guarnecia aquellas plazas, que estaban bajo las órdenes de su Jefe Supremo el General Elizalde. A fines de Noviembre se supo que, sabedor el General Elizalde de que en Guayaquil lo esperaban con un buque pronto para tomarlo, y mandarlo á Costarrica ó á las costas de México, porque el Señor Noboa habia dado reservadamente esta orden, habia resuelto hacer su marcha directamente para Quito sin pasar como habia pensado primero á Guayaquil. En efecto vino para Ambato, en donde bajo el pretexto de enfermedad pasó algunos dias; de ahi pasó á Latacunga á la hacienda de Isinche del Señor Gabriel Alvarez, y cuando se esperaba su marcha á Quito, el 28 ó 29 de dicho Noviembre, empezó á correr la noticia de que por la cordillera habia pasado

á Imbabura, á ponerse á la cabeza de esa fuerza. El Gobierno de Quito, en el momento, dió disposiciones para que se aumentara la tropa que hacia la guarnición de la plaza, impuso una contribución de 150 caballos y dió otras órdenes relativas al objeto de invadir la provincia de Imbabura, ó defenderse si élla invadía primero á la de Quito; mas el 1° de Diciembre recibió aviso de que el General Elizalde, con su escolta y algunos más, habia tomado el camino de Quevedo, con dirección á Manabí, y que con el objeto de hacer creer que habia marchado á Ibarra, había mandado por la cordillera al Coronel Casilari, acompañado de algunos hombres armados. Tal acontecimiento puso en mayor alarma á Noboa, y á su partido; pues descubrió que se preparaban las hostilidades de parte de los Elizaldistas, que de ninguna manera querian pasar por la opresión que se habia experimentado en las elecciones, con cuyo motivo no querían la reunión de la Convención, que precisamente iba á componerse de sólo Noboistas, dejando por resultado forzoso la elección de Noboa, contra la voluntad de la mayoría de la Nación.

En el mismo día 1° de Diciembre, recibió Noboa aviso de que los Diputados de Loja, habían pedido al Jefe Político de Alausí una escolta para poder continuar su marcha á la Capital, desde Cuenca, porque temían ser detenidos en el camino. Esta noticia persuadió á Noboa á que los Diputados de Cuenca, los de Manabí y los de Imbabura no concurrirían á la Convención, y no habria *quorum* para que abriera sus sesiones, y como creia con tales Diputados (esto de las demás provincias) asegurada su elección, se molestó mucho, y se preparó para la guerra que ya supuso inevitable, Lleno de furor empezó á dictar providencias conducentes á este fin, y á proferir amenazas contra sus opuestos ó enemigos. Entre las providencias que dictó, la general fué mandar al General Urvina (á quién temía se reuniese con Elizalde), nombramiento de Gobernador de Guayaquil y General en Jefe del Ejército.

El 4 de dicho Diciembre, recibió el Señor Noboa una carta del General Elizalde, fechada en Ambato, en la que le decía que no pudiendo ver con indiferencia la opresión que sufrian los pueblos, y la ninguna libertad que habían tenido en las elecciones, iba á trabajar por ellos, hasta ponerlos en perfecta libertad.

El 5 recibió el Señor Jefe Supremo, con posta una

comunicación del Jefe Superior de Imbabura, por la que se queja de la seducción empleada en el pueblo de Cayambe, para que se agregara á la provincia de Quito, de los desórdenes que á causa de esto habían sobrevenido en esos pueblos, y le pide que lejos de aumentar la fuerza de Quito, como lo estaba haciendo, la disuelva conforme á lo estipulado en los tratados de la Virginia. El Señor Noboa mandó al capitán Salazar con la contestación, por la que le dijo: Que debiendo reunirse la Convención Nacional el 8, élla resolveria sobre la fuerza existente, respecto á que la iba á poner á su disposición; que inmediatamente mandara el Jefe Superior de Imbabura los registros de las elecciones para poder llamar oportunamente á los Diputados que resultasen elegidos; que disuelva las tropas que había colectado; y que restablezca el orden alterado en aquella provincia, en inteligencia de que si no lo hacía inmediatamente, lo haría la fuerza armada que estaba lista á marchar sobre Imbabura, si dentro de tres horas de llegado el posta no contestaban satisfactoriamente.—El 8 regresó el capitán Salazar, con la contestación del Jefe Superior de Imbabura, contraída á sólo decir que, no habiéndose fijado más que tres horas para la contestación, no la podían dar en tan breve tiempo, y que lo harían al día siguiente. En este mismo día hubo una Junta preparatoria en la Cámara, para ver si habia el número suficiente de Diputados para la Convención, y faltaron dos Diputados. Se pasó en la plaza una revista general de Comisario á la fuerza de la guarnición, á presencia del Jefe Supremo y resultaron cerca de 900 hombres, inclusa la caballería, lo que contentó mucho al Señor Noboa.

El mismo 8, por la noche, se reunió nuevamente la Convención, y resultaron 25 Diputados, en la forma siguiente: 8 de Quito; 8 de Guayaquil; 2 de Riobamba; 4 de Manabí; 2 de Loja, y 1 de Cuenca que lo fué el Dr. Manuel Bustamante, á quién lo llamaron por medio del Jefe de Policía. Hubo *quorum* y en consecuencia se instaló la Convención, en seguida procedió á nombrar Jefe provisorio ó Presidente interino de la República, cuya elección recayó en el mismo Señor Noboa. Hubo á las diez de la noche, en que se verificó la instalación de la Convención y la elección de Jefe provisorio, repiques generales de campanas.

El 9, con mucha solemnidad se publicó un bando, poniendo en noticia del público, úno y ótro, y además

se mandaron postas, á Imbabura, Guayaquil, Manabí y Cuenca, hasta Loja, con copias de las actas.

El mismo 9 regresó el posta que fué á Ibarra, ó diré mejor, llegó el que remitieron de aquella provincia, con la contestación que quedó suspensa, y se contrajo á decir que si el Jefe Supremo disolvia las fuerzas que tenia en la Capital, éllos disolverian la suya; y en seguida se supo que habían quitado los puentes de Perucho y Alchipichí, y que habían puesto una avanzada en el puente de Pisque.

El 10 se confirmó por la falta del Correo de Cuenca, y por cartas de Riobamba y otras noticias que recibió el Gobierno, que el Coronel Ríos había salido de Cuenca con la tropa que ahi tenia, á ocupar Riobamba dando así principio á las operaciones de hostilidades contra Noboa. Este Señor, revestido ya con la elección de Presidente interino de la República y con las facultades extraordinarias que le concedió la Convención, dió orden para que inmediatamente saliera el batallón Pichincha, compuesto de las milicias de Quito, á las órdenes del Comandante Eusebio Conde para Riobamba, en donde habia un escuadrón de caballeria de 60 ó 70 hombres, mandado por el Comandante Maldonado, con el que debía unirse para contener las operaciones de Ríos, en aquella provincia que habia manifestado adhesión á Elizalde, con excepción de la familia Dávalos y otros pocos.

Olvidaba decir, que con el posta que fué con las actas á Ibarra, mandó el Señor Noboa nombramiento de Gobernador de esa provincia al Señor Manuel Tobar, y expidió ótro de Comandante de Armas de la misma provincia en favor del Coronel Lannigan, residente en Quito.

El 11 se supo que los pueblos de Pelileo y Píllaro, habían hecho un pronunciamiento en favor del General Elizalde, y que puestos en armas habian pasado á Ambato y habían sustraído al Señor Holguín, al Señor Montalvo y á otra persona, que el Jefe de Policía de aquel Cantón, tenia presos por Elizaldistas; aunque esto último se falsificó después.

El 12, que debía haber llegado el Teniente Miguel Muriel con la contestación de Ibarra á los pliegos que condujo, relativos á las actas de instalación de la Convención del nombramiento del Presidente interino y nombramiento que hizo este Señor de Gobernador de aquella provincia al Señor Tobar, supo el Gobierno que el tal oficial Muriel, habia sido preso en Tabacundo, con

cuyo motivo, se indignó el Señor Noboa, y se enfurecieron todos sus partidarios, que en virtud de haberse reunido la Convención creían de que Imbabura y todas las provincias debian prestarse en el acto á una ciega sumisión. En consecuencia, mandó el Señor Noboa preparar una expedición contra aquella provincia, compuesta de 500 y más hombres de infantería, y 100 de caballería, que salió de la Capital el dia 13 de dicho Diciembre. La Convención, para esto, concedió al Presidente interino más facultades extraordinarias, que se publicaron por bando el referido día 13 por la tarde.

El 15 llegó un posta, hecho por el Coronel Neyra, que condujo las proposiciones que el Señor Noboa hizo al Coronel Rios, quién en lugar de aceptarlas, contestó declarando la guerra por desconocer la legitimidad de la Convención, y la autoridad de dicho Señor Noboa. Las comunicaciones estaban fechadas en Tigsán, de donde con 800 hombres que traia, marchaba inmediatamente sobre Riobamba. También mandó Rios una proclama que dirigía el Señor Gerónimo Carrión, Jefe Supremo suplente en Cuenca á los pueblos del Ecuador, invitándolos á hacer la guerra á los Convencionales ó Noboistas, por ser la Convención que se habia reunido, el resultado de la fuerza ejercida por las autoridades que mandaban á nombre de Noboa, y de la fuerza armada que cuidadosamente habia distribuido en todos los Cantones que estaban bajo su dominio, para que oprimieran la voluntad de los sufragantes, como sucedió en las elecciones parroquiales, de que antes he dicho lo suficiente.

Con fecha 15, dió parte el Coronel Vernaza de haber arribado hasta el pueblo de Cayambe sin ninguna novedad. Asegura que los Imbabureños no pasan de 400, y que se han replegado al pueblo de Tabacundo, y que dentro de dos horas iba á abrir operaciones rápidas sobre el enemigo; pues que todas las probabilidades estaban en su favor.

(Continuará).

CURSO ELEMENTAL

DE

DERECHO ROMANO

SEGÚN EL MÉTODO Y DOCTRINA DEL PROFESOR DE LA FACULTAD DE DERECHO DE LA UNIVERSIDAD DE PARÍS

PABLO FEDERICO GIRARD

En la tercera edición original francesa (1901) de su obra coronada por la Academia de ciencias morales y políticas

(PREMIO KŒNIGSWARTER)

POR

J. A. VILLAGOMEZ

PROFESOR DE DERECHO ROMANO EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL

(Continuación de la página 422, número 112).

144—Entre las leyes cuyo texto directamente nos ha llegado, la única *lex rogata*, votada por el pueblo, á virtud de la proposición de un magistrado, la sola y única que nos ha sido trasmitida por una inscripción, es la ley que confiere á Vespasiano la potestad tribunicia y otros poderes más, cuya parte final subsiste, entre nosotros, grabada en una tabla de bronce. También hemos obtenido no por obra de una inscripción análoga, sino en un trozo de acueducto del "Frontino," el texto de otra ley más antigua, la ley *Quinctia* de 745, que es la sola de la cual

tenemos íntegramente su preámbulo, la *praescriptio*, y la que mejor justifica la distinción entre las leyes tributas y los plebiscitos. Pero en cambio, tenemos una cantidad considerable de *leges datae* dictadas por el emperador á méritos de la popular delegación. Nos ceñiremos á recordar aquí las tablas de Málaga y de Salpensa, que contienen extensos fragmentos de los estatutos dados á estas villas latinas por Domiciano, á eso del 81 y 84, y que son tan importantes para las instituciones de las villas latinas, como las metálicas de Osuna para las de las *ciudades* de *ciudadanos;* después de éstas, hay una colección que cada día se hace más rica de diplomas militares, letras de retiro que se acuerdan á los militares después de un servicio en la ciudad, ciertos privilegios á los soldados, etc., etc. y que cada uno de éstos últimos conservaba en un extracto sobre pequeñas pizarras, formadas de dos láminas de bronce. [1]

III.—*Edictos de los magistrados.* (2)

145.—La potestad de los magistrados judiciales de promulgar edictos no fue directamente modificada por el establecimiento del Imperio. Pero, con el nuevo régimen, los magistrados perdieron, de hecho, con su independencia su espíritu iniciador, y, mientras que las espontáneas creaciones de los pretores habían sido numerosísimas en el corto intervalo de un siglo que casi se cuenta desde la ley Aebutia al advenimiento de Augusto, los pretores subsiguientes no lo hicieron sino raras veces, casi exclusivamente á instigación de autoridades superiores, y en particular del Senado. A falta de invitaciones semejantes, se contentaron con reproducir los edictos de los predecesores en los suyos, sin añadir nada, de suerte que estos edictos se convirtieron en puramente translaticios, sin ninguna *pars nova*.

Lo hecho ó practicado fue convertido en derecho, bajo el reino de Hadriano, por una reforma, que, un conjunto de testimonios muy concordantes aunque en mucho posteriores, atribuyen al jurisconsulto Salvio Juliano, y que tuvo por objeto dar una forma legalmente definitiva al edicto que ya lo era en práctica; de formular una codificación precisa y oficial. Las circunstancias y alcances de la reforma han levantado, entre los auto-

---

(1) En la obra "Textes" de Girard, se encontrará la ley de Imperio Vespasiani, la ley Quinetia, las de Málaga y Salpensa, dos ejemplos de diplomas militares, y la lista de otras *leges datae*. La colección más completa y el mejor comentario de diplomas militares existentes, han sido dados por Mommsen. C. I. L., III, p. p. 843–919, y Supl. [1893], p. p. 1955–2038.

(2) Krueger. Fuentes § 13. Bruns–Peruice. *Gesch. und Quell.*

res modernos, varias dificultades que debemos rapidamente apuntar [1].

146.—Es cierto que la codificación fue formulada bajo orden de Hadriano, por los años de 117 al 138; [2] también es cierto que ella ha sido formada por Juliano, bien sea por una orden extraordinaria del Emperador, ó bien durante su pretura: uno y otro son posibles, luego no es menester más que de textos para decidir. También es cierto que la obra de Juliano fue ratificada por un senadoconsulto, que no dió por efecto, como se asevera inexactamente por muchos, de darle fuerza de ley, porque entonces la distinción entre derecho civil y pretoniano, que hasta Justiniano se mantuvo, habría al instante desaparecido; que debió tener por fin, conforme á la conducta habitual del Senado de intimar y prescribir á los màgistrados de ajustar sus edictos al tipo que estableció Salvio Juliano. Por último es muy cierto que este tipo existió á la vez para el edicto del pretor urbano y para el de los ediles curules, y que la codificación se extendía al edicto de los ediles.

147.—Por el contrario, con demasiada viveza los intérpretes discuten:

1º Si la codificación se extendía á los demás magistrados judiciales, al pretor peregrino al lado del urbano, á los gobernadores de provincia asimilados á los magistrados de Roma:

2º En qué medida la reforma de Juliano lesionaba los poderes de la magistratura que ella hería, si la obligación de no cambiar nada implica también la de nada añadir, si los magistrados pueden agregar *clausulae novae*, si alguna vez, aun en esta medida tienen siempre el *jus edicendi*. En nuestro concepto, estas cuestiones se suscitan por una serie de confusiones.

148.—I. En cuanto al *jus edicendi*, no es dudoso que el magistrado lo conserve después como antes, puesto que precisamente la reforma le prescribe en cierto sentido que lo ha de usar. El, al principiar el año, fija siempre su edicto. Gayo dice aun después de la reforma, que *jus edicendi habent magistratus populi Romani*. Y no hay para qué atenerse á la aseveración de una obra bizantina del siglo X, el *Epitome Legum* de 920, según el cual Juliano había tenido un colaborador llamado Servio Cornelio, que se ha pretendido identificar con un cónsul del año 149, procónsul de Africa en 153. Lo más probable es, cual se ha pensado desde hace tiempo, que la mención de Servio Cornelio es producto de una amalgama del nombre del comentador del

---

(1) Los principales documentos son las dos constituciones preliminares del Digesto.

(2) La fecha más precisa es del año 131, dada por Jerónimo Eusebio.

edicto, Servio Sulpicio con el autor de la ley Cornelia de 687. [V. N.º 101 y 102].

Pero, ciertamente, él no podía derogar el sistema establecido por el senadoconsulto; puesto que el objeto preciso de la *compositio edicti* fue impedir esos cambios de forma. Creemos muy dudoso que se puedan añadir al edicto *clausulæ novæ;* puesto que las dos constituciones preliminares del Digesto, nuestra fuente principal, disponen que se debe dirigir al Emperador, en caso de irregularidades y deficiencias. Los ejemplos que se citan de *clausulæ novæ* posteriores á Hadriano, provienen, en nuestro concepto, de textos mal comprendidos. [1]

149.—II. En lo tocante á los diversos magistrados á quienes se impuso la reforma, la cuestión debe ser sucesivamente estudiada con respecto al pretor de los peregrinos y con respecto á los gobernadores ó magistrados de las provincias, evitando el confundir, aún acerca de cada uno, cuestiones que distintas se suscitan.

Se investiga respecto del pretor peregrino, si el edicto de Juliano contenía un modelo que le fuese obligatorio, y además si la reforma dió por resultado refundir en nno los dos edictos. Hay, pues, dos cuestiones. Nada justifica que el edicto del pretor peregrino y el del pretor urbano hayan sido incorporados en uno solo bajo Hadriano, lo que tampoco es verosímil; puesto que por entonces había en Roma multitud de peregrinos y Gayo enuncia siempre los dos edictos como vigentes. Pero en cambio Hadriano, ya que hizo redactar el edicto del pretor urbano y ordenar por un senadoconsulto su observancia á todos los pretores venideros; pudo también hacer otro tanto con el edicto del pretor peregrino y para los subsiguientes de esta especie. [2]

Acerca de los gobernadores de provincia, existen una multitud de cuestiones análogas y aun más numerosas. Se pregunta á la vez, y confundiendo las investigaciones, si los magistrados provinciales perdieron el *jus edicendi* desde Juliano, si la reforma de éste se aplica á los edictos provinciales, y si estos edictos han sido reemplazados por un edicto exclusivo. Aquí urge dis-

---

(1) M. Cuq. "Consejo de los Emperadores." 1884, p. p. 330–331, lo sostiene.

[2] En sentido opuesto no debe invocarse la carencia de datos relativos á esta codificación; puesto que tal falta se extiende á todo lo concerniente al edicto del pretor peregrino, la que se explica por la desaparición de la literatura jurídica correspondiente á los peregrinos respecto de la concesión de la ciudad á todos los habitantes del Imperio. Las únicas alusiones al edicto de ese pretor, se encuentran en la ley Rubria c. 20 (*Textes*, Girard p. 66), en Gayo, 4, 37, y pudiera ser en la cita á Labeón, libro XXX *praetoris peregrini*, hecha p. Ulp., D. 4, 3, *De dolo*, 9, 4ª ó, realmente considerado por Mommsen *praetoris peregrini* como corrupción de *posteriorum*.

tinguir muchos puntos. [1]

150.—Antes y después, debieron los gobernadores de provincia continuar promulgando un edicto al tomar posesión de su cargo; por consiguiente, tuvieron siempre el *jus edicendi* y cada provincia tuvo de igual manera su respectivo edicto.

Pero esto no obsta á que el senadoconsulto se haya ocupado de los gobernadores al mismo tiempo que de los pretores y que les hubiese impuesto conformarse á un tipo reglamentado para cada provincia, ó más bien, de conformarse todas ellas en general á un tipo uniforme, lo cual originaría que, estando en *derecho* divergentes según los lugares, los edictos reprodujeran por doquiera de *hecho* el mismo ejemplar ó modelo, como en gran parte acaecía, desde antes, en tiempo de la República. Lo que únicamente podría investigarse, es: 1º En que difería el tipo del edicto urbano del provincial: 2º Si absolutamente no daba cabida á las variaciones locales.

151.—Sobre el edicto Juliano terminaremos indicando que su disposición general, al menos en lo concerniente al edicto del pretor urbano y al de los ediles curules, está perfectamente restablecido ahora, merced al ostensible orden seguido por los principales comentarios, y que á su vez es de gran utilidad conocerlo, para la comprehensión de los textos extraídos de esos diversos comentarios. [2] Basta enunciar la total estructura de ambos edictos. Los dos se componen de una parte principal, comprendiendo á la vez edictos y fórmulas de acciones, y de un apéndice que únicamente se contrae á éstas. Al fin del edicto pretoriano hay un apéndice, ó con más propiedad, tres, que contienen las fórmulas de los interdictos, de las excepciones y estipulaciones pretorianas. Cuanto al cuerpo del edicto, que antes contenía los edictos y fórmulas de acciones, se divide en cuatro partes primordiales. La primera, corresponde á la organización de la instancia hasta la entrega de la fórmula; la cuarta, á la ejecución de la sentencia; la segunda y tercera que se distinguen con menos precisión, abrazan los edictos y las fórmulas de acciones que no están incluídas en aquellas dos, dividiéndolas, proba-

---

(1) La cuestión principalmente se ha promovido á causa del comentario sobre el edicto provincial, escrito en tiempo de los Antoninos por Gayo, del cual contiene el Digesto numerosos extractos, y respecto del que se investiga si se comentaba un edicto provincial en abstracto ó el edicto en concreto de determinada provincia. V. los autores citados en Karlowa, R. R. G, 1, p. 631 y ss. Añadid Glasson, *Etude sur Gaius*, 2ª edit., 1888, p. 305 y ss,

[2 El instrumento principal lo han suministrado los numerosos extractos que contiene el Digesto de los comentarios sobre el edicto por Paulo y Ulpiano, sobre el edicto provincial por Gayo y de la primera parte del Digesto de Juliano. El trabajo fundamental sobre la restauración del edicto de Juliano es ahora la magnífica obra de M. Otto Lenel, *Das Edictum perpetuum*. 1883. Para otras indicaciones bibliográficas v. Textes p. 145 y ss. y Fontes, Girard.

blemente, en providencias que proceden de la *juris dictio* del magistrado y en providencias que nacen de su *imperium*. El todo, principal y apéndices, está repartido en títulos designados por rúbricas que pudieron ser hasta numeradas, en que los varios edictos y las fórmulas habrían estado agrupados bajo muy especiales rúbricas. Por una parte cardinal principia igualmente el edicto edilicio, la que contiene edictos y formularios de acciones, y concluye por un apéndice que comprende la fórmula de una estipulación edilicia.

A modo de resurrección del *jus edicendi*, en su antigua forma, acaecida al espirar este período, se debe mencionar el derecho reconocido por una constitución del año 235 á los prefectos del pretorio, ejercido por éstos aún en época posterior á Diocleciano de dictar constituciones generales, pero sin que puedan derogar las imperiales constituciones ni las leyes. [1]

IV.—*Senadoconsultos*

152.—El poder legislativo del Senado formó un eslabón entre el de los Comicios y el del Emperador. Como Augusto mismo lo experimentó, los Comicios fueron siempre susceptibles á los conatos de independencia. Fue por entonces muy reciente el principado para legislar por su propia autoridad; pero el Senado le sirvió de testaferro. [2]

Acordando exenciones de leyes en casos de urgencia, y por excepción, desde el tiempo de la República, el Senado principió á usurpar las facultades de los Comicios. Desde ese tiempo, también su autoridad había ejercitado en los magistrados, impeliéndoles á ejecutar las reformas que juzgaba oportunas; así, indujo al pretor á la creación del derecho honorario. [3] Y, cuando á su turno, la autoridad imperial le impulsó á representar en el escenario legislativo un papel más importante y eficaz, nuevamente debió recurrir á ese último procedimiento. Pero el Senado ahí no paró: arrogándose el poder de crear y derogar el derecho civil, su dictamen reemplazó con toda exactitud á la ley comicial. Desde el tiempo de Antonino Pío, se comprueba este poder rigurosamente legislativo del Senado, por lo que refiere

---

(1). Alejandro Severo, C., 1, 26, *De off. praef. pract.* 2. Cf. Krueger, Fuentes *(Sources)* pp. 144, 370, 371.

(2) Cf. explicación de Pomponio, D., 1. 2. De O. J., 2, 9.

(3) El más antiguo ejemplar de que tenemos noticia, es el senadoconsulto del año 561, que prescribe al pretor aplicar contra los Italianos las leyes sobre la usura, dictadas contra los ciudadados; (T. Livio, 35, 7). Lo que en el acto se ratificó por un plebiscito, ley Sempronia; puesto que en esta época, aun los pretores carecían del derecho honorario y el senadoconsulto tampoco podia producir ese efecto, sino á título de medida urgente:

Gayo, con motivo de una controversia que ya se había suscitado: "*Senatus consultum est quod Senatus jubet atque constituit idque legis vicem obtinet, quamvis fuerit quæsitum.*" [1]

Toda la dificultad estriba en saber á qué fecha alcanza la *controversia*, esto es, desde cuándo se ha reconocido en el Senado el poder, no únicamente para urgir al pretor por la creación del derecho honorario, mas también el de crear por si mismo en derecho civil. Por muchos se ha presumido que la controversia proviene del tiempo de la República; y, en pro de tal opinión se invocan senadoconsultos que atestiguan el poder del Senado de estatuír el derecho civil desde mediados del primer siglo. [2]

A nuestro modo de ver, la primera prueba fidedigna hallamos en un senadoconsulto del reinado de Hadriano, el senadoconsulto Tertuliano acerca del derecho sucesorio de la madre; pero es muy verosímil que el Senado haya llegado hasta allá en la ejecución de reformas legislativas, por vía de intimaciones á los magistrados. Lo cual perfectamente se conforma con la palabra, *consultativo*, y no *imperativo* que aquel continúa empleando; y más que todo, con la perspectiva eminentemente pretoriana de los tres senadoconsultos, los más importantes de este período y que al derecho privado corresponden. [3]

153.—Acatado el poder legislativo del Senado, no fue por largo tiempo ejercido. Como fuente de derecho, los senadoconsultos gradualmente fueron desapareciendo, por una evolución, operada en la adhesión del Senado á todo lo que se le proponía como preciso y forzoso; que, por consiguiente, colocó de un modo progresivo en lugar del senadoconsulto, de la resolución del Senado, única antiguamente importante, la exposición de los motivos, destituída en su origen de toda trascendencia, y que más tarde fue para siempre aceptada, y por ende, convertida en cosa esencial. Esta transformación se refiere á los senadoconsultos propuestos por el emperador, á las *orationes principis in Senatu habitæ*. Las proposiciones imperiales que fueron las más importantes y que desde Hadriano han podido ser las únicas, de hecho, siempre eran admitidas. Era pues, natural que, partiendo de cierto día, de cerca del siglo II, los jurisconsultos mismos hubiesen francamente adoptado la significativa costumbre, que después de largo tiempo se introdujo en el lenguaje popular de

---

(1) Cf. Ulpiano, D., 1, 3, *De leg.* 9. que también hace alusión á la acaecida controversia, y Papiniano, D., 1, 1, De J. y J., 7 pre.

(2). Lend, *Ursprung und Wirkund der Exceptionem*, 1876, p. 49 y ss., invoca en este sentido senadoconsultos relativas à casas compradas por reconstructores y demoledores. Girard, *Textes*, p. 115 y ss., y citadas en el D., 38, 4, *De ads. lib.*, pr., y D., 40, 5, *De fid. lib.* 51, 4.

(3) Senadoconsulto Velleiano, del año 46; Trebelliano, del 55 ó 56; Macedoniano del tiempo de Vespasiano.

citar, en lugar de los senadoconsultos, las *orationes* de las que no eran sino los imprescindibles corolarios, (*oratio Severi* del año 195; *oratio Antonini* del año 206). Y así también se explica cómo los autores de estas *orationes* hayan llegado poco á poco, y luego más y más, á emplear el lenguaje del mando por el convencional parlamentario que solían usarlo. [1] Pero, desde el instante en que tal ánimo existe entre gobernantes y gobernados, muy más sencillo es no acudir á subterfugios que á nadie engañan. Después de principiado el tercer siglo, ya no hallamos ningún senadoconsulto de carácter propiamente legislativo.

(Continuará).

1 Como ejemplo, véase la *oratio Severi*, D., 27, 9. *De reb. cor.*, 1, 2. *Praeterea, Patres conscripti, interdicam.*

OBSERVATORIO DE QUITO

Longitud Oeste de París.....$5^h24^m40^s$
Latitud Sur.....0°13′
Altitud sobre el nivel del mar..2.850^m

Resumen de las observaciones meteorológicas del mes de **FEBRERO** de **1902**

(*F. Gonnessiat*, Director).

En la primera decena de este mes, la temperatura media á la sombra se mantuvo bastante alta, como también el exceso actinométrico. Del 10 al 20, hubo que apuntar un resfriamiento sensible. Después, no se alejó, en término medio, el termómetro del valor normal.

La temperatura del suelo alcanzó su máxima: 18°, 3, el 10, á 0^m, 30 de profundidad; 18, 0, el 11 á 0^m, 60; 17°, 9, el 12, á 0^m, 90; 17°,8, el 20 á 1^m, 20.

Fué muy deficiente la insolación, pues que tenemos sólo 2^h, 57 de sol por la mañana, y 1^h, 56 por la tarde, en todo 37 por ciento. Es digno de anotación que el día 23 se presentó con 10^h de sol.

Contamos 19 días de lluvia, más 5 ótros en los cuales cayó agua en cantidad inapreciable. Sin embargo, el total de la lluvia no pasa de 77^{mm}: este mes se caracteriza, pues, más por la frecuencia de la lluvia que por su intensidad. Hubo 10 tempestades y 13 noches con relámpagos.

Evaporación poco activa.

Llama la atención que el cielo se encontró al nacer el sol casi siempre nublado: falta poco á la nebulosidad de las 7 para igualarse con la de las 14. Se sabe que, por lo contrario, este clima está generalmente agraciado con bonitas mañanas.

En la noche del 23, se oyeron bramidos de algún volcán en la dirección del Este.

Muy pocas noches favorecieron los estudios astronómicos.

Fecha	PRESION BAROMETRICA [1]	TEMPERATURA á la sombra			césped	Actinómetro en el vacío [2]		del suelo [3] á la profd. de	
		Media [1]	Máxima	Mínima	Mínima	B. negra	Exceso	0,m30	0,m60
1	547,1	13,5	**22,9**	6,5	2,6	40,7	8,4	16,6	17,0
2	7,7	11,7	21,7	4,7	2,1	35,1	7,1	16,8	17,1
3	7,4	12,5	20,4	6,1	3,1	35,9	7,6	16,8	17,1
4	6,7	11,7	19,0	5,3	2,9	38,9	8,3	16,7	17,1
5	6,7	12,6	20,2	6,5	4,9	41,6	**8,8**	16,8	17,1
6	7,4	13,0	21,2	7,5	4,2	30,5	4,7	17,1	17,2
7	7,7	**13,8**	20,3	**9,8**	**9,1**	40,9	8,1	17,5	17,3
8	7,6	12,9	20,3	8,6	6,4	39,2	7,4	18,0	17,5
9	7,5	13,3	21,0	7,7	4,3	42,1	8,6	18,0	17,7
10	8,0	12,7	17,8	9,7	6,9	26,5	3,9	**18,3**	17,8
11	8,3	11,9	17,8	8,3	5,7	27,6	4,0	17,9	**18,0**
12	8,4	10,5	19,6	4,8	3,0	31,8	6,5	17,4	17,9
13	8,3	11,6	19,3	7,2	5,1	35,1	5,6	17,0	17,7
14	8,8	11,9	20,8	5,6	2,9	34,4	6,5	17,0	17,6
15	8,6	12,3	20,4	9,3	8,0	30,7	5,4	17,7	17,6
16	8,5	11,5	18,2	8,5	7,1	29,0	5,1	17,4	17,7
17	8,4	11,0	16,9	9,3	8,1	20,5	2,8	17,0	17,7
18	8,0	11,8	19,5	6,3	5,0	27,1	4,0	16,4	17,5
19	8,6	12,1	18,7	7,1	6,2	34,6	6,1	16,4	17,3
20	8,7	11,3	19,3	5,9	3,4	34,1	6,1	16,2	17,2
21	8,5	12,3	18,6	9,5	6,4	28,9	4,6	16,4	17,1
22	8,0	12,4	18,5	8,8	7,6	33,1	5,3	16,6	17,1
23	7,4	12,2	20,9	5,2	3,2	**45,2**	**8,8**	16,6	17,1
24	7,7	12,3	19,8	9,3	7,4	33,6	5,9	16,7	17,2
25	8,4	11,9	17,0	8,7	8,1	25,5	4,1	16,8	17,3
26	7,6	12,5	19,8	9,5	7,7	36,9	6,3	16,7	17,2
27	7,3	11,9	20,3	7,2	4,7	38,2	7,1	16,8	17,2
28	6,8	12,8	19,4	9,0	6,7	40,9	7,6	16,8	17,2
	547,86	12,22	19,63	7,57	5,46	34,24	6,24	17,01	17,38

(1) Promedio de 24 valores al día.
(2) Promedio de las obs. de las 8, 10, 12, 14 y 16 h. de tiempo solar *verdadero*.
(3) Promedio de las obs. de las 7, 14 y 21 h.

Fecha	Humedad relativa [1]	Evaporación á la sombra	LLUVIA [2]			*Nebulosidad* (0 á 10)			*Insolación* Nº de horas		Velocidad media del viento [3]
			0^h–12^h	12^h–24^h	Suma	7	14	21	mañana	tarde	
1	62	2,6	0,0	0,0gr	0,0	1	6	2	**5,3**	1,5	6,5
2	76	1,9	0,0	6,7tr	6,7	0	7	3	5,2	1,3	**5,1**
3	80	1,8	0,0	0,5r	0,5	0	6	8	4,8	1,4	4,7
4	84	1,6	0,0	5,8t	5,8	3	6	9	4,1	1,4	5,6
5	79	2,1	0,0	0,0t	0,0	0	5	10	5,1	3.3	6,0
6	69	2,4	0,0	0,0g	0,0	3	7	9	3,3	1,6	5,4
7	76	2,5	0,1	0,0g	0,1	10	8	9	3,4	1,6	4,3
8	68	2,7	0,0g	0,0	0,0	9	7	0	2,2	2,0	5,7
9	64	**2,8**	0,0	0,0r	0,0	3	7	3	4,3	2,6	**7,4**
10	77	1,6	0,0	0,2r	0,2	9	10	10	0,1	0,5	3,8
11	80	1,6	0,0g	0,0r	0,0	7	9	0	0 5	1,5	4,5
12	80	1,5	0,0	0,5r	0,5	8	10	7	1,9	0,1	4,9
13	76	1,7	0,0	0,0r	0,0	9	6	1	0,0	1,6	4,5
14	78	2,1	0,0	0,3t	0,3	5	6	10	4,3	2,8	4,0
15	82	1,6	1,5	12,9t	14,4	10	6	10	1,9	1,7	5,9
16	86	0,9	7,1	9,0t	16,1	10	10	10	1,8	1,4	2,9
17	**88**	0,7	0,0	10,2	10,2	10	9	9	0,0	0,8	3,3
18	84	1,1	0,6	0,0g	0,6	10	7	9	0,1	2,6	4,8
19	76	1,5	1,3	0,0	1,3	10	10	9	0,4	0,5	4,4
20	85	1,1	0,0	0,6	0,6	8	7	10	3,6	0,2	4,2
21	85	1,0	0,0	1,3t	1,3	8	7	10	1,7	1,2	2,9
22	82	1,4	0,3	0,0g	0,3	10	5	7	2,8	0,8	4,6
23	80	1,9	0,0	0,0r	0,0	2	6	3	5,3	**4,7**	5,1
24	83	1,3	0,0	5,1t	5,1	10	9	10	3,9	1,1	3,3
25	83	1,0	9,7	0,0r	9,7	10	8	10	0,1	0,2	1,5
26	81	1,3	0,0	1,4r	1,4	6	6	9	1,4	1,7	4,1
27	81	1,6	0,0	0,7tr	0,7	8	7	9	2,2	2,5	4,9
28	82	1,4	0,0	0,0gtr	0,0	10	7	8	2,3	1,2	4,5
Sumas ó prom.	78,8	46,7	20,6	55,2	75,8	6,8	7,3	7,3	2,57	1.56	4,60

[1] Promedio de 24 valores al día.

[2] **g,** gotas; **t,** trueno, tempestad cercana; **G,** granizada; **r,** relámpagos en la noche sin que se oiga trueno.

[3] Anemómetro de la Portada de la Alameda, 24 valores al día; en kilómetros por hora.

Elementos medios por cada hora del día

Hora	Barómetro	Termómetro á la sombra	Humedad relativa	Humedad absoluta [1]	Velocidad del Viento [2]
0	548,51	9,4	93	8,3	2,4
1	8.18	9,1	92	8,1	2,4
2	7,81	8,8	92	8,0	3,7
3	7,60	8,5	**94**	8,0	3,3
4	7,59	8,3	93	7,7	3,4
5	7,79	8,1	92	7,6	4,0
6	8,06	7,9	91	7,5	3,3
7	8,49	9,1	88	7,8	3,4
8	8,85	11,3	81	8,1	4,0
9	**8,95**	13,5	70	8,2	4,4
10	8,78	15,3	63	8,1	5,8
11	8,46	17,0	59	8,5	7,8
12	8,00	**18,0**	57	8,7	8,5
13	7,40	17,9	55	8,4	**8,6**
14	6,87	17,1	58	8,4	8,6
15	6,48	16,7	59	8,4	8,0
16	6,34	16,1	63	8,5	8,1
17	6,50	14.5	69	8,6	5,8
18	6,86	12,9	76	8,6	4,4
19	7,35	11,6	83	8,6	2,4
20	7,90	11,2	88	8,8	2,2
21	8,43	10,9	91	**9,0**	1,9
22	8,71	10,2	91	8,7	2,0
23	8,71	9,8	92	8,5	2,1
24	8,50	9,5	94	8,5	
Promedios.	547,86	12,22	78,8	8,3	4,60

Frecuencia del viento (Alameda)

Dirección	Número	Por ciento
N	36	5
NNE	104	16
NE	108	16
ENE	7	1
E	56	8
ESE	37	5
SE	1	0
SSE	3	0
S	25	4
SSW	89	13
SW	**176**	**26**
WSW	16	2
W	4	1
WNW	1	0
NW	0	0
NNW	9	13
Sumas . .	672	100

ACTINOMETRO

Hora	*B. negra*	*Exceso*
8	26,5	5,6
10	43,0	9,5
12	43,2	8,2
14	33,1	5,0
16	25,4	3,0
Promedios	34,24	6,24

[1] Peso en gramos del vapor de agua por metro cúbico de aire.
[2] En kilómetros por hora.

Errata.—En el cuadro de los elementos medios de Enero, la columna "Termómetro á la sombra" debe restablecerse como sigue:

9,7; 9,5; 9,4; 9,1; 8,9; 8,7; 8,6; 9,7; 11,6; 13,8; 15,0; 16,8; 17,6 **17.8**; 17,0; 16,6 15,2; 14,1; 12,5; 11,4; 10,9; 10,5; 10,2; 9,9; 9,6; promedio 12,26.

Promedio de la velocidad del viento 4,03.

Nota.—En estos cuadros se imprimen los valores máximos en caracteres gruesos, y los mínimos en caracteres delgados. ‖ Se designa por W la dirección Oeste, según las convenciones internacionales. Las horas del día se cuentan de **0** á **24**; *v. g.*, **14** h. corresponden á las dos *p. m.*

ACTAS

DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión del 21 *de Noviembre de* 1901

La presidió el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, con asistencia de los Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del "Instituto Nacional Mejía," Doctor Don Manuel Benigno Cueva y el infrascrito Secretario.

Aprobada que fue el acta de la sesión anterior, dióse cuenta del telegrama en que el Señor Doctor Abelardo Andrade se excusa de aceptar el cargo de Profesor del tercer año de Humanidades en el Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca.

Puesta en consideración del Honorable Consejo dicha excusa, fue aceptada, nombrándose, por indicación del Señor Rector del mismo Establecimiento, al Señor Doctor Manuel A. Mosquera para el desempeño de la referida cátedra.

Acto contínuo, el Señor Doctor Cueva puso de manifiesto la conveniencia de nombrar otro Profesor para el primer año de Humanidades del "Instituto Nacional Mejía," en vez del Señor Abelardo Iturralde que actualmente desempeña dicho cargo, y propuso para este reemplazo al Señor Don Ramón Ojeda.

Acogida por el Honorable Consejo la proposición que antecede y verificado el respectivo nombramiento, recayó éste en el prenombrado Señor Ojeda, por unanimidad de votos.

El Señor Doctor Cueva expuso también que, por hallarse vacante la cátedra de Física en el Instituto antes mencionado, el Señor Doctor Juan J. Egüez había sido llamado á desempeñarla accidentalmente, manifestando en la enseñanza muy buenos conocimientos, por cuya razón era del parecer que se lo nombre para Profesor de esta asignatura.

La Presidencia sometió á votación el nombramiento solicitado y recogidos los votos resultó favorecido por unanimidad el Señor Doctor Egüez, por lo cual fue declarado legalmente electo.

Como en virtud del nombramiento que antecede se declarase insubsistente el que anteriormente se expidiera al favorecido para la clase del tercer año de Humanidades del mismo Plantel, proveyóse esta vacante, á propuesta del Señor Presidente, en la persona del Señor Doctor José María Ayora.

Al verificarse este último nombramiento salvó su voto el Señor Doctor Cueva por el parentezco que tiene con el Señor Doctor Ayora.

Dióse lectura á la nota del Señor Director de Estudios de la Provincia de León transcribiendo la en que el Señor Rector del Colegio "Vicente León" de Latacunga le dice que el contrato con el Señor Isidoro Mayer para que éste desempeñe la cátedra de Inglés no podrá llevarse á cabo sino desde el mes de Enero del año próximo, cuando esté formado el nuevo Presupuesto, porque en el de este año no hay partida alguna que pueda aplicarse al pago de ese Profesorado.

Teniéndose presente que el Honorable Consejo acordó la celebración del referido contrato por no haber en el Colegio "Vicente León" ningún Profesor de Idiomas, dispúsose contestar el anterior oficio expresando esta circunstancia y que el sueldo del Señor Mayer se satisfaga con la partida señalada en el Presupuesto para el Profesor de Idiomas.

Púsose en conocimiento del Honorable Consejo el oficio del Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil por el que, cumpliendo con lo dispuesto en el artículo 192 del Reglamento General de Estudios, participa que el Consejo Académico de ese Colegio se ha visto en la imperiosa necesidad de imponer la pena de expulsión solemne al alumno Enrique Echanique, por haber cometido una serie de faltas gravísimas; y que dicha pena se ha llevado ya á su ejecución, de conformidad con la Ley y reglamentos respectivos.

Ordenóse acusar recibo del precedente oficio, recomendándole al Señor Rector del Colegio "Vicente Rocafuerte" el cumplimiento de lo dispuesto en la parte final del inciso último del artículo 101 de la Ley del Ramo.

Dióse lectura á la solicitud del Señor Antonio Isaac Albán manifestando que, en obedecimiento á lo ordenado por el Honorable Consejo, en sesión de 21 de Setiembre próximo pasado, ha rendido el examen de Derecho Romano complementario del primer año de Jurisprudencia, cuyo certificado acompaña, en mérito de lo cual pide sea despachada la solicitud que tiene pendiente.

Con vista de esta petición, púsose á despacho el informe relativo á la solicitud del Señor Albán que quedó pendiente en sesión de la fecha antes citada y resultó negado, resolviéndose la petición en el sentido de que se le autoriza al Señor Albán para que rinda los exámenes de Derecho Civil Patrio y Derecho Romano, en la parte relativa á *Testamentos* y *Obligaciones*, haciendo uso de la segunda matrícula en primer año de Jurisprudencia que la obtuvo para cursar estas asignaturas en el año escolar de 1898 á 1899.

En seguida, pusiéronse á discusión los informes que se expresan:

1º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Adolfo Carrión R. se contrae á que se le conceda la facultad de dar examen de Derecho Romano hasta fines de Enero próximo, y que, verificado esto, pueda matricularse en el tercer año del curso de Jurisprudencia. A este respecto, la comisión observa que la petición es legal y justa; legal, porque habiendo el Honorable Congreso, dispuesto, en su decreto de 10 de Octubre de este año que los cursos se abran en el primero de Noviembre y siendo, conforme á la Ley del Ramo, el primer trimestre del año el tiempo en el que este Honorable Consejo puede conceder matrículas á los alumnos; dicho primer trimestre debe correr desde Noviembre hasta fines de Enero inmediato. La solicitud es justa, porque tiene la causal de estar pendiente un examen que forma parte de las materias del segundo curso, porque necesita de tiempo para prepararlo. Como estas concesiones son disciplinarias, la Comisión, dejando á salvo el sabio parecer del Honorable Consejo, opina que se debe conceder al Señor Adolfo Carrión R. la matrícula en el tercer año de Jurisprudencia, tan pronto como presente su examen de Derecho Romano antes de terminar el mes de Enero de 1902. La Comisión insiste ante el Honorable Consejo para que se aperciba á los Señores Secretarios de las Universidades y Colegios á cumplir con la disposición del artículo 123 del Reglamento general de Estudios, confiriendo copias textuales de las actas de examen, mas no certificados; porque estos no aclaran las circunstancias que contiene el original, por ejemplo, el certificado de fojas 3 es oscuro. Quito, Noviembre 16 de 1901.—*Romualdo Bernal.*"

Fué aprobado, y para cumplir con lo prescrito en la parte final de este informe, dispúsose dirigir una circular en ese sentido á los Rectores de las Universidades y Colegios.

2º "Señor Presidente:

El Señor Marco A. Balda ex-Profesor accidental de la clase de Contabilidad é Idiomas del Colegio Olmedo de Portoviejo, solicita la gracia de que se le cubra la otra tercera parte de sus sueldos que ha devengado durante el tiempo que ha sido profesor accidental en dicho Colegio.—Como el Honorable Consejo de Instrucción Pública, en sesión de 21 de Setiembre próximo pasado, declaró al Señor Balda profesor accidental de la clase de Contabilidad é Idiomas, en reemplazo del Señor Don Daniel E. Proaño profesor principal de dicha clase, y el Señor Balda ha estado regentando dicha clase desde la separación del Señor Proaño, natural es que tiene opción al sueldo que reclama; y tanto mas es justo cuanto que, además de no haber disposición en contrario, el artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública excluye solamente á los sustitutos. Esta es mi humilde opinión que la someto al mejor parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 16 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Fué aprobado.

3º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

La solicitud del Señor Eustorgio Salgado Vivanco contiene dos partes: primera, el permiso para dar su examen atrasado de Patología correspondiente al tercer año de Medicina; y segunda, autorización para matricularse en el cuarto año de Medicina. Respecto de lo primero, esto es, del permiso para rendir su examen atrasado, el Señor Salgado, si quiere ganar el tiempo para matricularse lo tiene hasta el 31 de Enero del año de 1902: pues, habiendo decretado el Congreso de este año, en diez de Octubre último, que en este año los cursos se abran el primero de Noviembre actual, es consecuencia legítima que el primer trimestre para conceder matrículas, según la letra del inciso 12 del artículo cuarto de la Ley de Instrucción Pública, termina en aquella fecha. Respecto del permiso para matricularse sin rendir el examen que debe el Señor Salgado, no se puede consentir sin quebrantar la ley. Conforme el artículo 110 de la Ley del Ramo, las matrículas abriéndose en Octubre, esto es, en el primer mes de estudio pueden prolongarse sólo hasta treínta días después; pasada esta fecha hasta el primer trimestre, según el artículo cuarto citado, sólo con causal justa permite el Honorable Consejo; esto quiere decir que la matrícula abre el curso y da derecho á ganarlo con la asistencia. El Reglamento general de Estudios es más terminante en sus artículos 151 y 152 que prohiben matricularse en dos cursos á la vez; pues, deber un examen y matricularse en un nuevo curso, equivale á ganar dos cursos á la vez, y por tanto á quebrantar la ley. Por esto la Comisión opina, dejando respetuosamente á salvo la resolución del Honorable Consejo, que se advierta al Señor peticionario, rinda su examen durante el primer trimestre, que se cumple el último día de Enero, y venga con el certificado á pedir el permiso de matricularse en el cuarto año de Medicina, pudiendo concurrir al nuevo curso con sus lecciones. —Quito, Noviembre 20 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*

Fue también aprobado.

4º "Señor Presidente:

La solicitud del Señor Presidente del Ilustre Concejo Municipal del Cantón de Vinces, se contrae á manifestar que, debido á los esfuerzos de ese Ilustre Ayuntamiento, la instrucción Pública, en aquel Cantón, va en gran incremento; y que su estado de progreso reclama porque en esa cabecera de Cantón se establezca un Colegio Nacional de enseñanza secundaria.

Nada más laudable que este proyecto, tanto por los muchos alumnos y juventud que anela esa enseñanza, cuanto porque á muchos de aquellos jóvenes, siendo pobres, no les es fácil trasladarse á Guayaquil. Pero es lástima que por ahora, el Honorable Consejo, no pueda dar cumplimiento al inciso tercero del artículo cuarto de la Ley de Instrucción Pública, porque el actual Congreso toca ya á su término. En consecuencia, vuestra comisión opina que la expresada solicitud se la debe archivar hasta la próxima Legislatura; salvo el mejor pa-

recer del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 19 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Fue también aprobado.

5º "Señor Presidente:

El Señor Miguel J. Maya dice que por haber sido acometido de una grave enfermedad, se ha visto imposibilitado para dedicarse al estudio por largo tiempo; y como por otra parte no ha conseguido mejorar por completo, necesita trabajar paulatinamente; y en este estado solicita del Honorable Consejo el que se le conceda el plazo necesario para poder preparar sus exámenes de tercer año de Jurisprudencia y el poder matricularse en cuarto año para poder asistir á las clases tan luego como se abra el nuevo curso.

La documentación que acompaña hace ver, además de su esmerada aplicación, una conducta intachable y un aprovechamiento satisfactorio que realmente honran al solicitante. Los certificados de los facultativos comprueban la larga enfermedad que ha sufrido. En vista de todo esto vuestra comisión es de sentir que se debe favorecer á los jóvenes que, como el solicitante, demuestran, por sus certificados, que son de verdadera esperanza para la Patria; tanto más cuanto que es siempre doloroso el perder un año por circunstancias independientes de la voluntad. Por tanto, se le puede conceder el plazo que solicita siquiera hasta el fin del trimestre señalado por la ley y considerarle ó más bien dicho declararle habilitado para que pueda matricularse tan luego como rinda sus exámenes; pudiendo el peticionario concurrir á las clases del nuevo curso en calidad de oyente hasta que llegue el tiempo de matricularse. Este es mi parecer que lo dejo al mejor del Honorable Consejo.—Quito, 26 de Octubre de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

Se aprobó igualmente.

6º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública.

El Señor José Ignacio Játiva, al solicitar la gracia de poder matricularse en el curso de Jurisprudencia, asegura que sus estudios de enseñanza secundaria los ha hecho en el Seminario menor de Ibarra, y que sólo el examen de tercer año de Filosofía lo ha presentado en el Colegio Nacional. Aunque estas aseveraciones están sin la prueba de sus respectivos certificados; y contradicha por el Ilustrísimo Señor Obispo de Ibarra la afirmación de haber rendido el último examen en el Colegio Nacional; se conoce bien claro que no se puede declarar válidos aquellos exámenes para adquirir el derecho á optar á grados académicos. En efecto, estudiando la Ley de Instruccion Pública, sus reformas, y el Decreto legislativo de 21 de Octubre de 1899, se encuentra que el inciso 2º del artículo 30 de la Ley principal dice claro, que los exámenes de los Seminaristas darán derecho á grados académicos, siempre que sean dados en un Colegio Nacional. El artículo 8º de las reformas á esta ley confirma la disposición. El Decreto legislativo, poco antes citado, faculta á este Honorable Consejo

para conceder exenciones en lo relativo á los *derechos universitarios* ó *al sistema disciplinario*, tratándose de matrículas, exámenes, etc.; mas como aquí se trata de lo sustancial de la ley, esto es, de la validez de los exámenes para grados académicos, es claro que el Honorable Consejo no puede transgredirla. Por estas razones la Comisión opina que se debe negar la gracia que solicita el Señor Játiva, salvo el muy acertado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 24 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Resultó aprobado.

7º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Vuestra comisión ha estudiado la solicitud del estudiante de Jurisprudencia Señor Manuel Alfredo Casal, y en virtud de las razones en que ella se funda, opina: que puede concedérsele la gracia de matricularse hasta el 15 de Enero próximo en la Universidad de Quito, previo examen del curso anterior á que por el cual se solicita la matrícula, de acuerdo con el artículo 4º Nº 13 de la Ley de Instrucción Pública y el Decreto Legislativo de 21 de Octnbre de 1899.—Quito, Noviembre 5 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

Resultó igualmente aprobado.

Con vista del oficio en que el Señor Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca informa acerca de las materias que fueron objeto del examen rendido por el alumno Emilio Lozano y cuya repetición pide la Señora Serafina Parra, madre del expresado joven, púsose en discusión el informe suscrito por el Señor Aguilar que quedó suspenso en la sesión de 28 de Setiembre último y resultó negado, por ser la concesión de la gracia solicitada contraria al tenor del artículo 79 de la Ley de Instrucción Pública.

Después de ordenar que los nombramientos hechos en la presente sesión sean inmediatamente extendidos, diósela por terminada.

El Presidente,

JULIO ARIAS.

El Secretario,

F. Alberto Darquea.

Sesión del 23 *de Noviembre de* 1901.

Se instaló bajo la Presidencia del Señor Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar, con asistencia de los Señores: Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional Mejía, Doctor Don Manuel B. Cueva y el infrascrito Secretario.

Previa lectura y aprobación del acta de la sesión anterior, dióse cuenta del oficio del Señor Ministro de Instrucción Pública, transcribiendo el del Señor Gobernador de la Provincia de Cañar acerca del sentido en que deben tomarse las palabras *cargos concejiles* á que se refiere el inciso 3º del artículo 19 de la Ley reformatoria de la de Instrucción Pública; pues, habiendo ocurrido el caso de que el Señor Luis González Córdoba, Secretario Anotador del Consejo Municipal de Azogues, ha sido nombrado Profesor de Literatura en el Colegio Nacional de la misma ciudad, se ha suscitado la duda de si podrá ejercer conjuntamente ambos cargos.

Con vista de la comunicación que antecede, el Honorable Consejo emitió su dictamen en el sentido de que *cargo concejil* es el que, siendo de aceptación forzosa, no puede renunciarse sino en los casos y por los motivos que la ley determina; y que, no teniendo este rarácter el cargo de Secretario Municipal, es á todas luces incompatible con el de Profesor de un Colegio, debiendo, por tanto, cesar en uno de los dos destinos el Señor González Córloba, eligiendo de entre ellos el que á bien tuviere.

Ordenóse comunicar este dictamen al Señor Ministro de Instrucción Pública.

Por disposición de la Presidencia, pasó al estudio del Señor Doctor Bernal la nota del Señor Director de Estudios de la Provincia de León, solicitando que, de conformidad con la atribución 9ª del artículo 4º, reformada por el artículo 3º de la Ley reformatoria de la de Instrucción Pública, designe el Honorable Consejo los textos de enseñanza para las escuelas primarias.

Pusiéronse, luego, en conocimiento del Honorable Consejo y obtuvieron la aprobación de éste los informes que en seguida se enumeran:

1º "Señor Presidente:

La solicitud del Señor Doctor Don Manuel Coronel, vecino de la ciudad de Cuenca, dice lo siguiente:

Que habiendo elevado su renuncia de la Cátedra de Derecho Civil que regentaba en la Universidad del Azuay, solicitó del Honorable Consejo que, al aceptarla, ordene á la Junta Administrativa de aquella Universidad, que le manden inscribir entre los Profesores jubilados, y abonarle las pensiones correspondientes, con arreglo al artículo 105, inciso 2º de la Ley Orgánica del Ramo. Que así lo verificó el Honorable Consejo; y que la Presidencia lo comunicó al Señor Rector de la Universidad, en oficio de 13 de Mayo de 1899. Que la Junta Administrativa Universitaria en obedecimiento de esta orden superior, dispuso al Colector del Establecimiento que le inscriba entre los Profesores jubilados, y lo haga figurar en los presupuestos con la pensión respectiva.

Resulta, pues, Señor Presidente, que no obstante de que todo este procedimiento ha estado ajnstado á la ley, y de que, respecto del Señor Doctor Manuel Coronel, hay la notabilísima circunstancia de que, como Profesor de la extinguida Corporación Universitaria del Azuay ha pasado á formar en la actual Universidad del mismo

Azuay, según lo preceptuado en los artículos 73 inciso 2º y 114 de la Ley de Instrucción Pública, resulta, digo, que la Junta Administrativa Universitaria ha procedido, sin citarle ni oirle, á resolver que se le borre de la matrícula de jubilado; ordenando á la vez que acuda (el Señor Doctor Coronel) al Colegio Nacional de Cuenca á pedir sus pensiones, tanto devengadas como supervinientes.

Salta á la vista, Señor Presidente, la injusticia de semejante resolución. ¿Cómo es posible que se pueda perder un derecho adquirido con su trabajo y según ley? Esto no puede ser. Pues, de llevarse á cabo la resolución aludida de la Junta Administrativa, no tendría título para que en el Colegio Nacional se le reconozca como Profesor jubilado de ese Instituto. Y esto es tanto más verdadero cuanto que, como dice el Señor Doctor Coronel, desde que se separaron material y formalmente las Facultades superiores, para formar la Universidad, no tendría, ni podría tener título para que se le reconozca como Profesor jubilado en el Colegio Nacional. Así pues, la solicitud del Señor Doctor Manuel Coronel se contrae á pedir del Honorable Consejo el que se declare nula ó se revoque la disposición antedicha de la Junta Administrativa del Azuay, mandando que se observen las resoluciones de la misma; y además se fije la fecha desde la cual debe tener opción á las pensiones de Profesor jubilado; esto es, si desde el día en que se aceptó su renuncia de la Cátedra, ó desde que esta aceptación fue comunicada á la Junta Administrativa, entendiéndose además que en el intermedio, no se le han abonado los sueldos de Profesor propietario. Vuestra comisión opina que atenta la Ley Orgánica de Instrucción Pública, las Juntas Administrativas de las Universidades no tienen derecho para proceder en contra de resoluciones superiores.

Por tanto, y estimándose justa la antedicha solicitud, debe declararse sin valor ni efecto el acuerdo que, en 5 de Marzo de 1900, expidió la Junta Administrativa de la Universidad del Azuay; y guardarse fielmente lo que disponen los oficios de 13 de Mayo de 1899 del Señor Ministro de Instrucción Pública, de 5 de Junio del propio año del Señor Rector de la Universidad Azuaya, y el acta de 25 de Mayo del mismo año de la Junta Universitaria últimamente nombrada, en la parte que dice relación al asunto materia de este informe.

Al Señor Doctor Manuel Coronel deben pagarse sus sueldos desde que se le aceptó la renuncia de la Cátedra de Derecho Civil. He aquí la humilde opinión del suscrito, que la deja al mejor pensar del Honorable Consejo.—Quito, 26 de Octubre de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

"2º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Vuestra comisión encargada de estudiar la solicitud del estudiante de Medicina Señor Manuel C. Fernández, juzga que debe accederse á ella, en virtud de las razones y documentos que la justifican, y permitirse en consecuencia que el solicitante rinda el exa-

men de Química inorgánica en el presente mes de Noviembre y se matricule de seguida en el segundo año de Medicina, de acuerdo con las facultades de que se halla investido el Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 5 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

"3º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Augusto Nicolás Egas ha concluido sus estudios de 1º, 2º y 3er año de Humanidades en el Colegio "San Gabriel" de esta Capital dirigido por los RR. PP. Jesuitas, con muy buenas votaciones y magníficos certificados. Como el Honorable Congreso último declaró válidos para optar á grados académicos los exámenes rendidos en aquel Colegio en el año de 1901, resulta que el último examen es válido; de los anteriores no hay para que juzgar, porque no se trata de calificar aptitud para el grado de Bachiller. Pide el Señor Egas matrícula para cursar Literatura en el Instituto Nacional Mejía, y como se encuentra dentro del primer mes del curso, pudo haberle autorizado á matricularse el Señor Rector respectivo; mas ya que el Honorable Consejo tiene la solicitud puesta al despacho no hay inconveniente para que se le conceda la matrícula en la clase de Literatura en el Instituto Mejía. La Comisión somete respetuosamente este parecer al Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 22 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"4º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Carlos Roldán pide que se le permita matricularse desde luego para ingresar al segundo curso de Jurisprudencia; ó sino, que se pueda matricular después de rendidos los exámenes correspondientes al primer curso de Jurisprudencia, después de tres meses contados desde el 8 del mes actual, es decir, vencido el primer trimestre al que se refiere la atribución 13 del artículo 4º de la Ley de Instrucción Pública.

Lo primero, esto es, la matrícula inmediata sin haber ganado el año, no se le puede conceder, por prohibirlo el artículo 154 del Reglamento general de estudios vigente. En cuanto á lo segundo toca al peticionario dar los exámenes en que se ha atrasado, para pedir en tiempo oportuno la gracia de matricularse en el nuevo curso. Por estas razones, y dejando á salvo el ilustrado parecer del Honorable Consejo General, la comisión opina que, por ahora, se debe rechazar la solicitud por ilegal y extemporánea.—Quito, Noviembre 11 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"5º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Vicente Domínguez L. no ha podido rendir el examen de Derecho Romano correspondiente al primer año de Jurisprudén-

cia porque graves y difíciles circunstancias de familia le han impedido. Por lo cual solicita del Honorable Consejo el permiso para poderlo rendir hasta el cinco de Diciembre próximo.

Según el certificado que acompaña y que ha sido expedido por el Señor Doctor J. A. Villagómez, el solicitante ha observado buena conducta, aplicación distinguida y aplicación sobresaliente. Por tanto, soy de parecer que se le debe conceder la gracia que solicita siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 23 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

"6º Señor Presidente del Honorable Consejo de Instrucción Pública:

El Señor Francisco J. Latorre asevera que sus hijos Francisco J. y Gregorio E. Latorre, por razones que no ha podido vencer, no se han matriculado en tiempo hábil en uno de los cursos de la Facultad de Matemáticas, y, en consecuencia, solicita el permiso necesario para la obtención de las matrículas correspondientes.

El suscrito informante opina por que se acceda á la solicitud del Señor Latorre.—Quito, 21 de Noviembre de 1901.—*Carlos R. Tobar.*"

"7º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El suscrito cree que puede complacerse al Señor Néstor A. Salazar, que solicita del Honorable Consejo el permiso legal para obtener una matrícula en la Facultad de Matemáticas, después de transcurrido el tiempo hábil para llenar aquel requisito sin necesidad de acudir á esta Honorable Corporación.—Salvo, etc.—Quito, Noviembre 21 de 1901.—*Carlos R. Tobar.*"

"8º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Valeriano Rodríguez pide la gracia de asistir á las clases de segundo año de Jurisprudencia, sin haber obtenido aún la respectiva matrícula, por faltarle el certificado de uno de los exámenes del curso anterior.—Es de suponer que lo que solicita Rodríguez es más bien el permiso para rendir el examen que le falta y poder matricularse, conforme á la ley, durante el primer trimestre del curso escolar, tiempo en el que es potestativo al Honorable Consejo conceder dicha gracia.

Si los Señores Consejeros de Instrucción Pública no son de contrario parecer, deberían acceder á lo que desea el solicitante; pues han concedido igual permiso á varios otros alumnos que lo han solicitado del Honorable Consejo.—Quito, 21 de Noviembre de 1901.—*Carlos R. Tobar.*"

"9º Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Víctor Daniel Merino se contrae á solicitar del Honorable Consejo la gracia de matricularse en el 3er año de Filosofía, que lo ha cursado sin matrícula; así como también la de rendir un examen de Física que adeuda para completo del curso.

Me parece, Señor Presidente, que lo único que se le debe conceder, por ahora, es licencia para que pueda rendir el examen que debe, siempre que lo dé hasta el 31 de Diciembre; para que después haga una nueva solicitud, pidiendo la matrícula, y entonces se verá si se puede ó no concederla.—Esta es la opinión del suscrito y que la deja al mejor pensar del Honorable Consejo.—Quito, Octubre 19 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

"10 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

De la solicitud y documentos presentados por el estudiante de Jurisprudencia Señor Manuel Gómez aparece: que después de haberse matriculado en la Universidad Central y haber asistido al curso del primer año de Jurisprudencia, ha rendido el examen de Derecho Romano, perteneciente á dicho curso, en el Colegio de Ambato sin previo pase del Señor Rector de la Universidad ni cumplir con los demás requisitos que prescribe el artículo 141 del Reglamento General de Estudios. Ahora se trata de saber si ese examen es ó no válido en presencia del artículo citado. En mi concepto, esta cuestión se halla resuelta por la parte final de dicho artículo, que dice: "Sin estos requisitos no podrán ser admitidos en otro establecimien- "to á continuar el estudio del mismo curso, ni á dar en él ningún examen."

Esta disposición es prohibitiva y como todos los actos que prohibe la ley son nulos y de ningún valor, no puede revocarse á duda que el examen de que se trata, adolece de invalidez, por haberse rendido con quebrantamiento de la prohibición relacionada. En consecuencia, vuestra Comisión es de sentir que debe declararse nulo dicho examen, y permitirse al interesado que pueda repetirlo en la Universidad hasta el 31 del próximo Diciembre, para que á continuación pueda matricularse en el curso siguiente; salvo el más ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 14 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

"11 Señor Presidente:

La Señora Teodolinda Gallozo, en representación de su hijo Eduardo Hidalgo, solicita la gracia de que éste se pueda matricular en el 1er año de Humanidades, en el Colegio Vicente Rocafuerte de Guayaquil.

No ha podido hacerlo matricular en tiempo oportuno por haberse encontrado ausente de aquella ciudad, reparando su quebrantada salud; pues así lo comprueba el certificado que acompaña.

El joven Eduardo Hidalgo, en beneficio de quien pide la matrícula la señora madre, está asistiendo á las clases en calidad de oyente mientras se le despache la solicitud; y según certificado del Se-

ñor Rector del mencionado colegio, es un estudiante de aplicación sobresaliente y de muy buena conducta. Por tanto soy de opinión que se le debe conceder la gracia que solicita; salvo el mejor parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 16 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

"12 Señor Presidente:

El Señor Rafael Almeida Suárez, en representación del Señor Efrain L. Martínez, solicita la gracia de que el expresado Señor Martínez estudiante del Colegio "Vicente Rocafuerte" de Guayaquil pueda matricularse en tercer año de Humanidades. No ha podido hacerlo en tiempo oportuno por inconvenientes ajenos de su voluntad.

El Señor Martínez está concurriendo á las clases en calidad de oyente mientras saber el resultado de su solicitud. Soy, pues, de opinión que se debe conceder la gracia que solicita el Señor Rafael Almeida Suárez á favor de su representado, siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 2 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

"13 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor José Antonio Cordero se contrae á tres puntos: 1º permiso para matricularse en el cuarto año de Jurisprudencia; 2º permiso para rendir los exámenes de cuarto y quinto año de Jurisprudencia; 3º y como consecuencia, dispensas de matrículas y de asistencia á clases. Antes de nada es de notarse la falta de comprobantes acerca de los motivos para no haber rendido su examen de tercer año de Jurisprudencia con oportunidad, por que tratándose de resoluciones, á nadie se le puede creer sobre su palabra en su propia petición.

Ahora entrando en materia, respecto de lo primero, pudiera concederse el permiso de matricularse en el cuarto año de Jurisprudencia, por ser oportuno el tiempo para conceder, esto es, por estar dentro del primer trimestre del curso, si la petición estuviese acompañada del acta de examen del tercer año de Derecho, conforme la atribución 13 del artículo 4º de la Ley de Instrucción Pública.

El segundo punto á que se contrae la petición es contrario á las disposiciones de los artículos 80 y 82, porque, faltando las matrículas, la asistencia por sí sola, no da derecho á ganar el curso, ni menos para dar un examen. Por lo que hace al tercer punto de este informe, se observa, que exonerar de la obligación de matricularse á un alumno, sería contravenir á las claras disposiciones de los artículos 13 y 110 de la Ley del ramo; permitir que se pueda dar un examen, sin haber asistido á las explicaciones y lecciones diarias, sería contravenir á las disposiciones de los artículos 80 y 109 de la propia Ley del ramo, que prescriben certificado de asistencia y estudio de diez meses. Por todas estas razones, la Comisión opina que debe negarse la solicitud, con esta explicación: que la matrícula en el cuarto año de Jurisprudencia es susceptible de concederse, si el Se-

ñor Cordero presenta el comprobante del acta de examen respecto del tercer año, antes del treinta y uno de Diciembre próximo; y que todas las demás dispensas se deben negar por ser contrarias á la Ley expresa. En todo caso la Comisión sujeta la opinión al ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 14 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"14 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Vuestra comisión encargada de estudiar la solicitud del estudiante de Jurisprudencia, Señor José Mª Escudero R., juzga que ella es de todo punto inadmisible, puesto que lo que se pretende es una especie de libertad de estudios, debiendo, en consecuencia, desecharse tal pedimento, de acuerdo con el artículo 80 de la Ley de Instrucción Pública.—Quito, Noviembre 14 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

"15 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El artículo 18 de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, al designar las materias que son objeto de la enseñanza secundaria superior, considera y declara la Filosofía Racional y su Historia como ramos principales de enseñanza, y así se considera en todos los Colegios de la República que están bien organizados y aun esta Honorable Corporación en que presidís, Señor Presidente, considerando ser aquel estudio uno de los más necesarios, acostumbra nombrar profesores especiales. Así que, no es exacto lo que asevera el alumno Señor Alfredo Vera al pedir que el estudio de Metafísica y sus accesorios se posterguen como tales, sin que obsten á matricularse en alguno de los estudios Superiores, como parece indicar la petición. Aparte de lo expuesto el artículo 26 de la Ley de Instrucción Pública dispone que, sin terminar el estudio de la enseñanza secundaria rindiendo el grado de Bachiller, no puede ser admitido un alumno en la enseñanza Superior. El artículo 151 del Reglamento general de estudios prohibe matricularse en dos cursos á la vez, y como permitirle la nueva matrícula al Señor Vera equivaldría á dejarle con dos matrículas, á saber: la antigua, cuyo examen debe, y la nueva que ahora pide, resultaría un quebrantamiento directo de las leyes. Por estos graves motivos la Comisión opina que se rechase la solicitud por opuesta á la ley; pero somete este dictamen al digno y sabio parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 13 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"16 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Leonardo Ernesto Jarrín pide el permiso para rendir su examen atrasado de Francés; y después matricularse en el segundo año (sin duda) de Filosofía. El artículo 4° de la Ley de Ins-

trucción Pública, en su inciso 13 dice:—"Dispensar por causas gra-"ves debidamente comprobadas, y con el informe del Superior res-"pectivo, la falta de matrícula en tiempo oportuno, sólo durante el "primer trimestre del año escolar."—Según esta terminante disposición de la ley: la causa grave no se encuentra debidamente comprobada; pues el certificado del Médico dice haberse encontrado el solicitante enfermo *durante los últimos días de Octubre*, enfermedad de pocos días no es grave. El informe del Rector del Establecimiento no existe, de modo que, ni se expresa de cual Colegio sea el alumno. Por lo demás, como el dar un examen atrasado no impide la ley, se sigue que el Señor Jarrín puede rendir su examen de Francés. Por estas razones, la Comisión opina que se puede conceder al Señor Leonardo Ernesto Jarrín, así como dé su examen de Francés, y con tal que lo verifique dentro del primer trimestre del curso, es decir, hasta el treinta y uno de Diciembre, el derecho de matricularse en el segundo año del curso de enseñanza secundaria superior, siempre que llene su documentación con los comprobantes que faltan. En otros términos, que el Señor Jarrín rinda su examen atrasado, y pida con los requisitos de la ley la matrícula respectiva. Tal es el parecer de la comisión que lo somete al muy acertado del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 11 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"17 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Reinaldo Guzmán pide el derecho de matricularse en la Universidad, ó sea en la enseñanza Superior, antes de cumplir con la obligación de rendir el grado de Bachiller. Esta solicitud es directamente opuesta á la disposición del artículo 26 de la Ley de Instrucción Pública, que dice:—"Nadie puede ser admitido en el primer "curso de la enseñanza superior sin haber obtenido el grado de Ba-"chiller."—Por esta razón legal, no se puede conceder el derecho de matricularse al Señor Guzmán, sino después de haber obtenido aquel grado, con la debida oportunidad.

Respecto de la segunda parte de la solicitud del mismo Señor Reinaldo Guzmán, contraida á pedir la validez de los exámenes de Retórica y del primer curso de Filosofía que los ha presentado en el Seminario menor de Ibarra, no los ha subsanado rindiendo ante el Colegio Nacional. Esta solicitud es también contraria á la disposición del inciso 2º del artículo 30 de la ley del Ramo, y de la reforma 8ª de la propia ley, sin que le valga la escusa de haber ignorado tales disposiciones, porque nuestro Código Civil no admite la *ignorancia de la ley.* Tanto en la ley principal, como en la reforma se dispone que aun cuando los estudios se hagan en un Seminario conciliar, para hacerlos valer á optar á grados académicos, es necesario que los exámenes se den en un Colegio Nacional; sin este requisito la ley no ha previsto otro medio de utilizarlos para los grados. Por estas razones no se puede acceder á la solicitud. La Comisión opina, pues, que se debe negar la solicitud en todas sus partes, como contraria á

leyes expresas. Tal es la opinión que se somete al ilustrado parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 13 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"18 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Remigio Medina T., aunque justa, adolece de los inconvenientes que se notan en seguida, y que deben subsanarse.

1º La petición no viene por el órgano de la Dirección de Estudios de Latacunga, como está dispuesto por este Honorable Consejo. 2º La documentación no está toda ella en el papel del sello correspondiente. 3º El Secretario del Colegio "Vicente León" no ha podido conferir copias certificadas de las actas de los exámenes rendidos, sino copias textuales, por ordenarlo así expresamente el artículo 117 del Código de Enjuiciamientos Civiles tratando de los instrumentos públicos. Además de que no se puede formar concepto de los pormenores de una acta de examen, acerca de las materias que ordena la ley de Instrucción Pública, v. g.; si no es con la copia textual del acta misma. 4º Como la causal que alega el peticionario para pedir la gracia de dar sus exámenes, es la grave enfermedad de su mamá, no consta la prueba de este suceso. Por los motivos expuestos, la Comisión opina, salvando el acertado parecer del Honorable Consejo, que se debe rechazar, por ahora, la solicitud.—Quito, Octubre 30 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

"19 Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Miguel Muñoz, Doctor en Medicina y Cirugía de la Universidad nacional de Colombia, solicita la autorización respectiva para ejercer su profesión en nuestra República.

Presenta, al efecto, el certificado de identidad de persona, exigido por la Convención diplomática de 3 de Mayo de 1895 y el diploma ó título profesional á que se refiere la misma convención. Aun cuando la autenticidad de éste no está comprobada perfectamente, conforme á las prescripciones de nuestras leyes tocante á la forma de legalización, el suscrito, salvo mejor parecer del Honorable Consejo, cree que puede accederse á lo que solicita el recurrente.—Quito, Noviembre 21 de 1901.—*Carlos R. Tobar.*"

La resolución contenida en el informe preinserto ordenóse comunicar á los Señores Directores de Estudios de las provincias.

"20 Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

Vuestra Comisión encargada de estudiar el expediente de jubilación del Señor Doctor Gumercindo Yépez, informa: que por las declaraciones juradas de personas respetables, los certificados de quienes

han sido Rectores en los Colegios de Guayaquil y las copias y más documentos que forman dicho expediente, aparece indudablemente que el expresado Señor Doctor Yépez ha servido como profesor de Filosofía, por más de veinticinco años, en tres Colegios de Guayaquil, el Seminario, el "San Vicente" y el "Liceo Rocafuerte." Este servicio ha sido continuo, ya pasando el profesor de un Colegio á otro, ya enseñando á la vez en el Colegio Seminario y en el de 'San Vicente." Es notorio además que el Señor Doctor Yépez ha sido uno de los más honorables y distinguidos profesores de Guayaquil. En consecuencia, soy de sentir que, de acuerdo con el art. 105 de la Ley de Instrucción Pública, el Honorable Consejo debe acordar la jubilación solicitada, y ordenar que de los fondos del Colegio "Vicente Rocafuerte" [antes "San Vicente"] se pague al jubilado durante su vida la renta íntegra que estuvo gozando como profesor de Filosofía Racional en dicho plantel hasta comienzos del presente año, en que dejó la cátedra para ir á desempeñar el empleo de Ministro del Tribunal de Cuentas de Guayaquil. El Honorable Consejo, no obstante, resolverá lo que juzgue más acertado.—Quito, Noviembre 22 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

Sobre esta resolución dispúsose formular el respectivo Acuerdo y publicarlo por la Imprenta.

Dióse lectura á estotro informe:

"Señor Presidente del Consejo General:

Para dictaminar sobre la solicitud precedente, vuestra comisión opina que debe informar previamente el Señor Director de la Maternidad.—Quito, Noviembre 13 de 1901.—*Manuel B Cuera.*"

Como el infrascrito pusiese de manifiesto que la solicitante tenía ya presentado el comprobante á que alude el anterior informe, accedióse de plano á la solicitud en referencia, previo dictamen verbal emitido por la misma Comisión.

La Presidencia recomendó al Señor Doctor Bernal el estudio de las solicitudes presentadas, ya por el Señor Don Pío López, ya por el Señor Rector del Colegio "Bolívar" de Ambato, relativameente á la jubilación del primero; y al Señor Aguilar el del Reglamento del Instituto Agronómico "Morla" que se sometiera á la aprobación del Honorable Consejo, de conformidad con el Decreto Legislativo de 11 de Noviembre de 1898.

La Presidencia ordenó también dirigir un oficio al Rectorado de la Universidad Central comunicando de nuevo la resolución dada por el Honorable Consejo el año de 1899, tocante al procedimiento qne debe observarse para la elección del Vicerrector de aquel Establecimiento.

Teniendo en cuenta el Honorable Consejo que el trabajo de Secretaría de esta Corporación está actualmente muy recargado, y atendiendo á la necesidad de que una persona se encargue especialmente del arreglo y custodia del Archivo, acordó solicitar del Señor Presidente de la República, por órgano del Señor Ministro del Ramo, la creación de un Amanuense Archivero con el carácter de precario, asignándole la renta de cuarenta sucres mensuales.

Siendo, además, preciso proveer á la misma oficina del movilia-

rio y útiles más indispensables, y en la imposibilidad de adquirir éstos con los reducidos gastos de escritorio, dispúsose también recabar del propio modo se vote la suma de $ 100 por una sola vez, para llenar el objeto indicado.

Después de ordenarse que las resoluciones expedidas en esta sesión sean inmediatamente comunicadas á los respectivos interesados declaróse terminada.

El Presidente,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario.
F. Alberto Darquea.

Sesion del 30 *de Noviembre de* 1901

Fue presidida por el Señor Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, y concurrieron los siguientes Señores: Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional "Mejía," Doctor Don Manuel B. Cueva; Profesor de Pedagogía, Don Carlos Aguilar y el infrascrito Secretario.

Se leyó y fue aprobada el acta de la sesión anterior.

En seguida, dióse cuenta del telegrama del Señor Director de Estudios de la Provincia de León, solicitando que, por hallarse vacante la Inspección del Colegio "Vicente León" de Latacunga, se nombre para dicho cargo al Señor Leonardo E. Merino que ejerce actualmente la Secretaría de esa Dirección de Estudios; pues, cree no hay inconveniente en que dicho Señor desempeñe los dos destinos, por ser ambos de Instrucción Pública y provenir los sueldos de dos Cajas distintas, sin que, por lo mismo, pueda haber infracción ni de la Ley de Instrucción Pública ni de la de Hacienda.

Teniéndose en cuenta que el cargo de Inspector demanda mucha asiduidad, y que de su buen desempeño depende en gran parte la progresiva marcha de un Colegio, dispúsose pedir al Señor Director de Estudios de León que indique para el referido cargo una persona que no tenga otra clase de ocupaciones y pueda dedicarse exclusivamente á él.

Dióse lectura á otro telegrama del Señor Rector del Colegio "Bernardo Valdivieso" de Loja, por el que participa que, como en esa ciudad no se tuvo conocimiento oficial del Decreto Legislativo que señaló el 1º de Noviembre para la apertura del presente año escolar, sino el 14 de Octubre, los Profesores principales y sustitutos trabajaron en sus respectivas clases desde el 1º hasta el 15 de este último mes; por cuya razón pide se resuelva si los sustitutos deben ó no ganar el sueldo correspondiente á esos días.

Atendiendo el Honorable Consejo á la justicia que asiste á dichos Profesores sustitutos para ser remunerados por su trabajo, resolvió que se les pague el sueldo correspondiente á los primeros 15 días de Octubre, debiendo contestarse en este sentido á la consulta hecha por el expresado Rector.

Dióse razón de la nota en que el Señor Rector del Colegio Nacional de "San Luis" de Cuenca pide se dicten las providencias convenientes á fin de que ese Colegio se establezca en su local propio, pues, el en que actualmente funciona es de lo más inadecuado; dando por razón para este pedido el que la Universidad del Azuay, que en virtud de lo dispuesto en el artº 115 de la Ley de Instrucción Pública ha estado ocupando parte del local del Colegio, tiene ya uno propio en donde seguir funcionando.

Dispúsose oficiar tanto al Señor Rector del prenombrado Colegio como al de la Universidad del Azuay, para que, de común acuerdo, procedan á arreglar del modo más conveniente la cuestión del local á que se refiere el anterior oficio.

Con vista de la comunicación del Señor Rector del Colegio "BernardoValdivieso" de Loja, de fecha 9 del presente mes, señalada con el número 117, el Honorable Consejo dispuso que se pague al Señor Don Lautaro V. Loaiza, por el tiempo que ejerció el cargo de Secretario de la Facultad de Jurisprudeucia á más de desempeñar la Secretaría General del Colegio, la renta que fija para aquel empleado el Presupuesto del mismo Establecimiento, debiendo considerarse esta remuneración como un sobresueldo, por haber servido á la vez ambos destinos:

Previa lectura, mandáronse archivar las comunicaciones por las que los Señores Doctores Víctor M. Peñaherrera y José M. Ayora aceptan y agradecen los nombramientos de Profesor de Derecho Práctico en la Universidad Central y de Profesor del 3er año de Humanidades en el Instituto Nacional "Mejía," respectivamente.

Acto contínuo, se pasó á considerar los siguientes informes, resultando todos ellos aprobados:

1º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

Mi dictamen acerca de les puntos consultados por el Señor Gobernador del Pichincha es el siguiente:

1º Los Tesoreros-Colectores de las Universidades y Colegios no son empleados de Instrucción Pública, pues la Ley del Ramo no los ha establecido como tales empleados, ni podía tampoco darles este carácter; atenta la naturaleza de sus funciones, que son puramente de recaudación é inversión de los fondos de los respectivos Establecimientos. Por consigniente, no se hallan comprendidos en la prohibición del artº 19 de la Ley reformatoria de 18 de Octubre de 1901.

2º Las Colecturías especiales para obras públicas no son *empleos concejiles*, una vez que no tienen el carácter de *forzosos* y son, además, remunerados. En consecuencia, son incompatibles con los destinos de Instrucción Pública, conforme al artículo antes citado.

Cuanto al punto consultado por el Señor Ministro en la parte final del oficio en que transcribe la consulta del Señor Gobernador del Pichincha, soy de sentir que los Directores, Inspectores y Maestros de Talleres de las Escuelas de Artes y Oficios son verdaderos empleados de Instrucción Pública, puesto que esas escuelas, según la Ley Orgánica del Ramo, son Establecimientos *Auxiliares* de Enseñanza Pública.

Acataré, no obstante, el más ilustrado criterio del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 29 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

2º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Luis F. Madera ha llenado los requisitos del caso, como lo dispone el artº 26 de la Ley de Instrucción Pública. Así lo acredita el título de Bachiller acompañado *ad efectum videndi*. Por esta razón, y estando la solicitud hecha dentro del primer trimestre del año escolar, es justo, al parecer de la Comisión, que se conceda el permiso al Señor Madera para que se matricule en el primer curso de Jurisprudencia, respetando la más acertada resolución que dictare el Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 29 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

3º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El estudiante Señor Eliseo Murillo pide se le permita matricularse en el segundo año de Medicina, por haber dado el examen de primer año despues del 15 del presente mes, como lo comprueba por medio de los documentos correspondientes. Soy de parecer que debe accederse á dicha solicitud, puesto que ha sido presentada al principio del año escolar.—Quito, Noviembre 28 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

4º "Señor Presidente del Consejo General:

El estudiante Señor Ernesto Albuja pide se le permita matricularse en el tercer año de Medicina, por haber rendido el último de los exámenes correspondientes al segundo año el 21 del presente mes, como lo comprueba con la documentación correspondiente. Soy de sentir que debe accederse á dicho pedimento, por haber sido presentado dentro del primer trimestre del presente año escolar.—Quito, Noviembre 29 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

5º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

El caso de solicitar matrícula, en el primer año del curso de Telegrafía en el Instituto Nacional "Mejía," no está comprendido en ninguna de las disposiciones del art. 110 de la Ley de Instrucción Pública. Mas, sí se halla dentro del primer trimestre en que corres-

ponde al Consejo General otorgar el permiso, según la atribución 13 del artº 4º de la propia Ley: pudiendo reputarse como causal grave el bien que resulta de facilitar el estudio de las enseñanzas especiales. Por esto la Comisión, dejando á salvo el parecer del Honorable Consejo, opina que se acceda á la petición.—Quito, Noviembre 29 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

6º "Señor Presidente:

El Señor Luis F. Gabela no ha podido hacerse matricular en el tiempo señalado, en el año que cursa el estudio de Telegrafía, por haber estado con su salud quebrantada. Pide, por consiguiente, del Honorable Consejo el permiso para poder hacerlo.

Vuestra Comisión opina que, como la demora ha sido independiente de su voluntad, se le puede conceder la gracia que solicita, siempre que no sea mejor el parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 30 de 1901.—*Carlos Aguilar.*"

7º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

No está comprobada de modo alguno la solicitud del estudiante Señor Nelson Mateus, contraída á pedir exoneración del pago de los derechos correspondientes á los grados en Jurisprudencia. En consecuencia, debe declararse. por ahora, sin lugar.—Quito, Noviembre 29 de 1901.—*Manuel B. Cueva.*"

8º "Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública:

La solicitud del Señor Ignacio Ortega para que se le permita matricularse en el segundo año del estudio de Medicina está arreglada á la Ley. En efecto, de los certificados y copias de fs. 2, 3 y 4 consta haber terminado el primer curso de la Facultad en la Universidad de Cuenca; y por consiguiente, se halla en el caso de comenzar el estudio del segundo año. Hallándose dentro del primer trimestre del curso para solicitar la matrícula; y siendo la causal de haberse trasladado desde Cuenca á esta Capital un motivo justo del retardo para que lleguen los certificados que prueban el haber terminado los estudios de aquel año, la Comisión conceptúa que se le debe permitir matricularse en segundo año de Medicina al Señor Ignacio Ortega, salvo el muy acertado parecer del Honorable Consejo. Quito, Noviembre 29 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

9º "Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

Vuestra Comisión es de sentir que, no habiendo venido la solitud del Señor Rafael María Lemus por el órgano regular de la Dirección de Estudios de la Provincia de "Bolívar," y conteniendo un reclamo contra el Señor Rector del Colegio Nacional "San Pedro" de

Guaranda, debía oírsele al Rector, acerca de los motivos que intervengan al respecto; remitiendo la petición al Señor Director de Estudios para que devuelva llenada la providencia, con el informe que corresponda de su parte; siempre que este dictamen fuere conforme al sabio parecer del Honorable Consejo.—Quito, Noviembre 27 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Como consecuencia de la aprobación de este último informe, ordenóse transcribirlo al Señor Director de Estudios de la Provincia de Bolívar, remitiéndole también la solicitud en referencia, para que por su órgano, tengan el debido cumplimiento las disposiciones contenidas en el mismo informe

Accedióse de plano á la solicitud del Señor Reinaldo B. Arroyo, encaminada á pedir se le conceda permiso para matricularse en el 5º año de Medicina de la Universidad Central.

Ordenóse que las resoluciones expedidas en la presente sesión se comuniquen á los respectivos interesados, sin esperar la aprobación del acta.

Después de acordar que en lo sucesivo celebre el Honorable Consejo sus sesiones los días sábados á las dos de la tarde, declaróse terminada la presente.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

Sesión del 3 de Diciembre de 1901

Asistieron los Señores Ministro de Instrucción Pública, Doctor Don Julio Arias, quien presidió la sesión; Rector de la Universidad Central, Doctor Don Carlos R. Tobar; Director de Estudios de la Provincia de Pichincha, Doctor Don J. Romualdo Bernal; Rector del Instituto Nacional "Mejía," Doctor Don Manuel B. Cueva y el infrascrito Secretario.

Por haberse convocado extraordinariamente la presente sesión para tratar de determinados asuntos, aplazóse la lectura y aprobación del acta de la sesión anterior, para la próxima ordinaria.

El Señor Doctor Cueva manifestó que hallándose vacante la cátedra de Francés en el Instituto Nacional "Mejía," era de urgente necesidad proveerla cuanto antes de un Profesor, ya que no podía estar servida indefinidamente por el sustituto, á causa de los muchos inconvenientes que esto ocasiona; é indicó como persona apta para el desempeño de dicha cátedra al Señor Don Daniel Enrique Proaño.

Aceptada esta indicación por el Honorable Consejo, procedióse á verificar el nombramiento cuestionado, y habiendo obtenido la to-

talidad de votos el expresado señor Proaño, fue declarado legalmente electo.

Ordenóse comunicar inmediatamente al favorecido el nombramiento que antecede, como también al señor Rector del Instituto "Mejía" para los efectos de la posesión del cargo.

En seguida, pasó á considerarse y resultó aprobado el informe del Señor Doctor Bernal concebido en estos términos:

"Señor Presidente del Honorable Consejo General de Instrucción Pública:

El Señor Rómulo E. Tamayo ha dado los exámenes correspondientes al segundo año de Jurisprudencia, y se encuentra dentro del primer trimestre de estudio para pedir la concesión de matrícula para el tercer curso de Jurisprudencia; está comprobada la causal grave de haberse ausentado para atender á la enfermedad de su señora madre. Por esta razón, la Comisión opina que se le debe conceder la matrícula pedida, salvo el respetable parecer del Honorable Consejo. La Comisión insiste en que se aperciba al Señor Secretario de la Universidad Central á cumplir con la disposición del artículo 123 del Reglamento de Estudios, toda vez que da certificados de exámenes rendidos.—Quito, Diciembre 3 de 1901.—*J. Romualdo Bernal.*"

Previo informe verbal emitido por el Señor Doctor Tobar, acerca de la solicitud del Señor César Gómez, concedióse á éste la gracia de que pueda rendir el examen de Derecho Civil Patrio, correspondiente al primer año de Jurisprudencia, hasta fines del presente mes, autorizándole, para que, tan luego como rinda dicho examen, se matricule en el curso siguiente.

Con vista de la solicitud en que el Señor Jonás Guerrero pide se le conceda la gracia de matricularse en el primer año de Filosofía Racional en el Instituto Nacional "Mejía," por haber rendido últimamente el examen de Literatura, haciendo uso de la facultad que para el efecto se le concediera el 21 del mes próximo pasado, el Honorable Consejo tuvo á bien acceder de plano á la referida solicitud.

No habiendo otro asunto urgente de que tratar, terminó la sesión.

El Presidente,
JULIO ARIAS.

El Secretario,
F. Alberto Darquea.

BOLETIN UNIVERSITARIO

ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 16 de Diciembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Jácome Ortega, Batallas, Ingeniero Flor y Colector.

Leída el acta de diez del presente, fué aprobada.

Igual aprobación obtuvo el siguiente informe:—"Señor Rector de la Universidad Central.—Como miembro suplente de la Junta Administrativa, he examinado detenidamente el Presupuesto de Ingresos y Egresos del mes de Octubre próximo pasado, que presenta el Colector Señor Valencia á la aprobación de la Junta, en cumplimiento de los articulos 13 y 50, N° 4° del Reglamento General de estudios, y lo he encontrado correcto y conforme con el Presupuesto General y con los documentos de cargo y descargo, que están adjuntos á la cuenta.—Sólo en la razón de los egresos en la imprenta de la Universidad he notado que ese documento no tiene la forma indispensable que contienen los demás, á saber la orden, libranza ó páguese del Señor Rector, requisito necesario según lo previene la parte final del número 4° del articulo 50 de la Ley orgánica principal; pero esa incorrección que pueden glosarle ó repararle al Señor Colector en el Tribunal de Cuentas, no obsta para que la Honorable Junta Administrativa apruebe dicho Presupuesto.—Quito, Diciembre 15 de 1901.—Julio Jácome Ortega."

Extracto del presupuesto del mes de Octubre de 1901

Ingresos.....	$	5.827,21½
Egresos.....	"	169,69
Diferencia....	$	5.657.52½
Saldo para derechos de Biblioteca.....	$	1.597,40
Valor de un boleto en el presente mes	"	20,00
Suman....	$	1.617,40
Saldo disponible para Noviembre.....	"	4.040,12½
Suman....	$	5.657,52½

Salvo error ú omisión.—Quito, 31 de Octubre de 1901.—El Colector, José Cornelio Valencia.

Se ordenó que el Señor Colector pague la suma de cuarenta y un sucres cuarenta y cinco centavos, valor de varias sustancias y objetos comprados para el Gabinete de Física, según planilla presentada por el Profesor de aquella asignatura.

Se leyeron los siguientes oficios del Señor Prosecretario:—"Prosecretaría de la Universidad Central.—Quito, á 16 de Diciembre de 1901.—Señor Presidente de la Junta Administrativa.—La Facultad de Ciencias, en sesión de hoy, aprobó la siguiente moción:—"Que el Señor Alejandro Villavicencio se incorpore en esta Facultad, con arreglo á la ley, para indicar al Consejo General de Instrucción Pública, cuando llegue el caso, la idoneidad de dicho Señor para profesor:"—Lo que tengo á honra comunicar á Ud. para los fines consiguientes.—Dios y Libertad.—Luis Antonio Terán."

"Prosecretaría de la Universidad Central.—Quito, á 16 de Diciembre de 1901.—Señor Presidente de la Junta Administrativa.—La Facultad de Ciencias, en sesión de hoy, aprobó el siguiente informe:—"Señor Decano de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas.—Hemos examinado las obras según la lista que presentó el Señor Federico Páez y nos parece que son útiles para la Facultad, salvo el mejor acuerdo de ésta, opinamos porque se compren, tanto más cuanto que el interesado quiere rebajar la cuarta

parte, con independencia de los libros que tratan de Arquitectura, Calefacción, Ventilación, Carpintería y Geometría Analítica, que toman por su cuenta los infrascritos.—Quito, Diciembre 16 de 1901.—Alejandrino Velasco.—Lino M. Flor."—Lo que tengo á honra comunicar á Ud. para los fines consiguientes.—Dios y Libertad.—Luis A. Terán."

Se resolvió que se archive el primero y que se compren los libros del Señor Páez asi como la obra de Mellado, pagando por esta última hasta la suma de ciento diez sucres. Además se dispuso que se compre un tomo de la Historia del Señor Doctor González Suárez y que se mande poner pastas en las obras que estuvieren sin éllas, en la Biblioteca.

Se leyó un oficio del Ayudante del Gabinete de Zoología, en el que pide que se nombre una persona para que contrate el precio de sesenta y siete ejemplares Zoológicos, que se le han ofrecido en venta; y se ordenó que informe el Señor Doctor Batallas.

El Señor Rector informó: que el R. P. Sodiro conserva en su poder tres arados valiosos pertenecientes á la escuela de agronomía, los que en su concepto debian venderse, porque al permanecer guardados por más tiempo se destruirían. Se autorizó al Señor Colector para que los recaude y ponga en venta.

El mismo Señor Rector manifestó que ha llegado á tener conocimiento de que está oculto desde la fecha en que se instaló el nuevo Regimen, el retrato de García Moreno, junto con otros cuadros religiosos, y se ordenó que esos cuadros continúen en poder del mismo padre hasta nueva orden; y que se contrate con un pintor para que haga lo conveniente á fin de conservar mejor los cuadros valiosos que existen en el Gabinete de antigüedades y que el Señor Colector procure comprar monedas antiguas para dicho Gabinete, al cual debe entregar por lo pronto un ejemplar de cada una de las monedas que hoy circulan.

Cerróse la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario.
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 20 de Diciembre de 1901

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Jácome Ortega y Batallas T.

No se dió cuenta del acta de 16 del presente, por no estar preparada.

El Señor Rector dijo: que por utilidad pública, la Municipalidad pedía en préstamo un soporte de hierro, asi como también el Gerente de la empresa de luz eléctrica que se le preste un medidor de electricidad, lo primero bajo la responsabilidad del Doctor Aparicio Batallas, y lo segundo bajo la del mismo Gerente.

Tomados en consideración estos asuntos, la Junta tuvo á bien acceder.

A continuación el Señor Doctor Batallas informó verbalmente acerca de la colección de sesenta y siete aves del Oriente que se trata de comprar para enriquecer el Muso Zoológico de este Establecimiento, y dijo: no sólo los ejemplares están bien conservados, sino que son escogidos y de mucha estima; en Europa valdría unos dos sucres cada uno; dijo también que por dicha colección piden ochenta sucres, pero que conviene el dueño en darla por sesenta sucres; en consecuencia, se aprobó este informe y se ordenó el pago de los sesenta sucres.

El Señor Rector manifestó que acaba de recibir una tarjeta postal del Señor Janer é hijo en la que comunica que el precio del Diccionario Enciclopédico Hispano-Americano es el de doscientos sesenta sucres, el mismo que ofrece en venta el Señor Carlos Espinosa Astorga por trescientos cincuenta sucres.

Se dió cuenta con los siguientes oficios del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública: el 1° de 17 de Diciembre último relativo á comunicar que accede á que se mande trabajar los retratos de los Profesores, Señores Doctores Miguel Egas, Rafael Barahona y Ezequiel Muñoz, y se mandó que se archive; el 2° de 1° del mismo mes, relativo á comunicar que al Señor P. Alejandro Vallejo se le ha concedido la exoneración del pago de los derechos previos á los grados de Licenciado y Doctor en Jurisprudencia; y el 3° de 27 de Noviembre último, en el que comunica que á la Señorita Rosa

Dolores Hidalgo se le ha concedido dispensa de los derechos correspondientes al examen previo al título de Matrona.

Luego se dió cuenta con la solicitud del Señor Javier H. Bustos, contraida á pedir beca para el estudio de Farmacia, y se ordenó que informe el Doctor Batallas T.

Por último, se dispuso que se incite á los Señores Decanos de las Facultades para que éstas designen el miembro que debe formar parte en la Junta Administrativa de este año, y que se oficie al Señor Colector para que pague todo lo ordenado en ésta y en la anterior sesión.

Terminó la Junta.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Prosecretario,
Luis Antonio Terán.

Sesion de 13 de Enero de 1902

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Andrade Marin, Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leidas las actas de 16 y 20 de Diciembre próximo pasado, fueron aprobadas.

Se mandó pasar al estudio del Señor Doctor Andrade Marin el presupuesto del mes de Noviembre último devuelto por el Señor Jácome Ortega, sin informe, asi como el correspondiente al mes de Diciembre.

Se aprobó el siguiente informe:—"Señor Presidente de la Junta Administrativa.—El Señor Javier H. Bustos cumple con todas las condiciones necesarias para celebrar el contrato respectivo para el estudio de Farmacia. El garante personal que ofrece, creo es persona saneada y abonada.—En consecuencia, opino que se proceda á ordenar al Señor Colector á cumplir con la condición 7ª establecida en el Reglamento dictado por esta Junta el 31 de Enero de 1897.—Salvo siempre el mas acertado dictamen de la Junta dignamente presidi-

por Ud.—Quito, Enero 10 de 1902.—A Batallas T."

El Señor Rector manifestó, que por informe del Director de la imprenta, sabia que en dicha oficina habia carencia absoluta de signos matemáticos y mucha escasez de tipos; y que, en consecuencia, debia hacerse el pedido al exterior. Dijo también, que han llegado unas muestras de papel de imprenta que ha pedido á Alemania, el que debe comprarse por la grande ventaja que se obtiene haciéndolo venir directamente de las fábricas; y se le autorizó asi para el pedido de los signos y tipos, como para el papel que sea necesario.

El mismo Señor Rector dijo: que el Señor Doctor Torres, Director del "Jardin de Infantes" le ha pedido prestados unos cuadros de Botánica para mientras dure la sabatina en dicho Jardin; pero como se informara por el suscrito que, según órdenes de esta Junta no podía sacarse nada del Establecimiento, se resolvió que no se preste; y que, para lo sucesivo, se busque en los libros y se tenga á la vista esas órdenes prohibitivas. Tomadas en consideración las refecciones que necesita la casa de este Establecimiento, así como la escasez de sustancias en los Cabinetes de Química, se autorizó al Señor Rector para que atienda á las primeras y haga el pedido de las segundas, de acuerdo con los Señores Profesores.

El Señor Doctor Batallas hizo saber que había una máquina de escribir que la estaban vendiendo; y que, habiéndose dispuesto por la Junta que se pida una de dichas máquinas á los Estados Unidos, debia aprovecharse la ocasión comprando la indicada; y se facultó al Señor Doctor Andrade Marín para que se entienda en el negocio.

Se comisionó al Señor Doctor Batallas para que estudie el Reglamento sobre becas expedido por el Poder Ejecutivo, y se cerró la sesión.

El Rector.

CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,

Daniel Burbano de Lara.

Extrato de los presupuestos de los meses de Noviembre y Diciembre de 1901

COMPARACIÓN

Ingresos	$	7.549,69½
Egresos	"	5.002,49
Diferencia	$	2.547,20½
Saldo por derechos de Biblioteca	$	1.617,40
Se aumenta el valor de tres boletos en este mes	"	60,00
Saldo neto para Diciembre por derechos de Biblioteca	"	1.677,40
Saldo disponible para Diciembre	"	869,80½
Suman	$	2.547,20½

S. E. ú O.—Quito, Noviembre 30 de 1901.—El Colector, José Cornelio Valencia.

NOTA.—En conformidad con el artículo 103 de la Ley de Instrucción Pública, se ha distribuido el sueldo de vacaciones proporcionalmente al servicio.—El Colector, José Cornelio Valencia.

COMPARACIÓN

Ingresos	$	26.287,59½
Egresos	"	22.314,39
Diferencia	$	3.973,20½
Saldo de Noviembre por derechos de Biblioteca	$	1.677,40
Se aumenta el valor de dos boletos	"	40,00
Suman	$	1.717,40
Se deduce la compra de Patología	$	030,00
Se deduce la compra de varias obras á Páez	"	172,50
Se deduce la compra la Enciclopedia de Mellado	"	110,00
Suman	$	312,50

Saldo de Biblioteca que se arrastra al año 1902..... $ 1.404,90
Id. disponible para id. al id. id..... " 2.568,29

Igual.... $ 3.973,19½

S. E. ú O.—Quito, Diciembre 31 de 1901.—El Colector José Cornelio Valencia.

Sesión de 20 de Enero de 1902

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los Señores Doctores Andrade Marín, Batallas T, Ingeniero Flor y Colector.

Leida el acta de 13 del presente, fué aprobada.

Igual aprobación obtuvieron los siguientes informes.—"Señor Presidente de la Junta Administrativa. —El Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Colecturía de esta Universidad Central en el mes de Noviembre de 1901, guarda conformidad con el Presupuesto anual y con los documentos correspondientes, así como con la ley respectiva. Por tanto, juzgo que debe aprobarse tal Presupuesto, salvo siempre el más ilustrado dictamen de la Honorable Junta.—Quito, Enero 18 de 1902.—Francisco Andrade Marín."

"Señor Presidente de la Junta Administrativa.— El Presupuesto de Ingresos y Egresos de la Colecturía de esta Universidad Central, en el mes de Diciembre de 1901, guarda conformidad con el Presupuesto anual, con los documentos correspondientes y con la ley respectiva, por lo cual debe ser aprobado tal Presupuesto.—Me tomo la libertad de indicar al Señor Colector que siempre que resulten enmendaduras de letras ó de números, vayan prolijamente salvadas al fin del Presupuesto. Esto es absolutamente necesario por cuanto, de otro modo, lo enmendado y no salvado, no hace fé.—Tal es mi dictamen, salvo el más ilustrado de la Honorable Junta Administrativa, —Quito, Enero 19 de 1902.—Francisco Andrade Marín."

Se dió cuenta de una solicitud del Señor Alejandrino Velasco, relativa á que se le satisfaga los sobresueldos á que tiene derecho como Profesor jubilado, por los meses de Noviembre y Diciembre úl-

timos, y se ordenó que se suspenda la discusión hasta que el Consejo General de Instrucción Pública, remita aprobado el Presupuesto.

Se leyó una solicitud del Señor Fancisco J. Barba, Ayudante del Laboratorio de Química, al que acompaña certificados de los profesores de dicha asignatura, para acreditar que ha desempeñado el indicado cargo desde el día 7 de Noviembre anterior, con el fin de que se le abone sus sueldos desde esa fecha, y se resolvió accediendo á lo pedido y que se pague de gastos extraordinarios, conforme al Presupuesto anterior.

El Señor Rector consultó si deberia exigirse á un Señor Erazo Navarrete, estudiante de Colombia, que presente su título de Bachiller con los timbres que prescribe la ley en esta República, por cuanto el expresado estudiante asegura que en el Colegio de Pasto, donde ha obtenido dicho título no se exigen tales timbres. Se resolvió que informe el suscrito.

Se ordenó que se remita á la casa de Maternidad una colección de los Anales y se autorizó al Señor Rector para que se los remita también al exterior en canje.

El Señor Doctor Andrade Marín informó verbalmente que, en su concepto, la máquina de escribir ofrecida en venta, no era buena, y que, además, no ofrecia duración; que lo que convenia era pedir una de la fábrica Rémigton á los Estados Unidos. Se encargó al Señor Colector que averigüe si en las oficinas del Palacio hay alguna máquina Rémigton que no esté en servicio, para conseguir del Gobierno que nos la ceda.

Cerróse la sesión.

El Rector,
CARLOS R. TOBAR.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 27 de Enero de 1902

Presididos por el Señor Rector, concurrieron los

Señores Doctores Batallas T., Ingeniero Flor y Colector.

Leida el acta de 20 del presente, fué aprobada.

Se dió cuenta de un oficio del Señor Secretario del Consejo General de Instrucción Pública, en el que remite el Presupuesto de Ingresos y Egresos de esta Universidad, para el año económico en curso, aprobado por ese Honorable Consejo en sesión del 7, 14 y 24 de Diciembre próximo pasado, y 8 y 18 del presente. Se ordenó que se dé copia de dicho Presupuesto al Señor Colector de este Establecimiento, y que se oficie á los Señores Doctores Ordóñez y Sáenz, comunicando al primero, que la clase de Física médica no forma ya parte de la asignatura que está á su cargo; y, al segundo que en vez de Zoología, asignatura que está suprimida, dicte Física médica.

Se comisionó al Señor Doctor Batallas y al Ayudante de Zoología para que informen acerca de una colección de aves que ofrece en venta un hijo del Señor Pedro Morales.

Se nombró tercer amanuense de la Secretaría de esta Universidad al Señor José Antonio Baquero, y se autorizó al Señor Rector para el nombramiento de segundo portero.

El Señor Rector manifestó que había consultado al Consejo General acerca de si los títulos obtenidos en otra nación, deben presentarse con los timbres que nuestras leyes exigen, para el caso de hacerlos valer en ésta; y que habiéndose resuelto afirmativamente, se exija al Señor Erazo Navarrete que ponga los timbres correspondientes en el título de Bachiller obtenido en la ciudad de Pasto, República de Colombia.

En virtud de la solicitud del Señor Javier H. Bustos, se ordenó que se le entregue los documentos que presentó para obtener beca para el estudio de Farmacia.

Cerróse la sesión.

El Rector.

CARLOS R. TOBAR.

El Secrertario,

Daniel Burbano de Lara.

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 23 *de Diciembre de* 1901

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Reyes, Jácome Ortega y Villagómez.

Leída el acta de 3 del presente, fué aprobada.

Se leyó un oficio circular, en el que comunica el Señor Prosecretario que la Junta Administrativa ha dispuesto que cada Facultad elija el miembro que deba formar parte en dicha Junta Administrativa durante el año de 1902; acordada que fué dicha elección y recogidos los votos, resultaron tres por el Señor Doctor J. Julián Andrade y uno por el Señor Doctor Jácome Ortega, por cuya razón fué declarado electo el primero de los mentados Señores, como miembro principal. De seguida procedióse á elegir miembro sustituto; y, recogidos los votos, resultaron tres por el Señor Doctor Jácome Ortega y uno por el Señor Doctor Peñaherrera, por lo cual fué declarado elegido el Doctor Jácome Ortega.

Cerróse la sesión.

El Decano,

CARLOS CASARES.

El Secretario.

Daniel Burbano de Lara.

Sesión de 10 *de Enero de* 1902

Presididos por el Señor Decano, concurrieron los Señores Doctores Andrade Marín, Peñaherrera, Jácome Ortega, Villagómez y J. Julián Andrade.

Leída el acta de 23 de Diciembre próximo pasado, fué aprobada.

El Señor Doctor Andrade José Julián, fundándose en el mal estado de su salud, y en que ahora dos años ejerció el cargo de miembro de la Junta Administrativa, se excusó de aceptar nuevamente el mencionado cargo, para el cual fué elegido en la sesión anterior; y aceptada que fué la excusa, se procedió á otra elección, de la cual resultaron cuatro votos por el Señor Doctor Andrade Marín y dos por el Señor Doctor Peñaherrera, por cuya razón se declaró elegido al primero de los mentados Señores.

De seguida procedióse á la elección de Subdecano de la Facultad, y recogidos los votos, el Señor Doctor Andrade Marín obtuvo cinco y uno el Señor Doctor Peñaherrera, por lo que se le declaró elegido al Doctor Andrade Marín.

Cerróse la sesión.

El Decano,
CARLOS CASARES.

El Secretario,
Daniel Burbano de Lara.

CATALOGO DE LAS OBRAS EXISTENTES

EN LA

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

[Continuación de la página 378, número 111]

AUTORES	MATERIAS	Volúmenes	Año de la edición
Gravina.....	De origine juris.....	1	1728
Guterrio.....	Tractatus de juramento.....	1	1597
Gómez.....	Comentarii in leges taurmas.....	1	1591
"	" " " "	1	1591
"	Comentariorum resolutionum.....	1	1589
Galleco.....	De expensis et melliorationibus....	1	1578
Gironda.....	Tractatus de explicatione privilegiorum	1	1617
García.....	Historia de los tres derechos.....	1	1831
"	" " " "	1	1831
González de Torneo..	Práctica de escribanos.....	1	1614
González Salcedo.....	Tratado jurídico del contrabando..	1	
Gómez de la Serna....	Derecho civil y penal de España...	3	1886
González Florentino..	Ciencia administrativa.....	1	1840
" "	" "	1	1840
" "	" "	1	1847
Goubeau.....	Traité de l' arbitrage.....	2	1827
Ganilh.....	Diccionario de economía política..	3	1827
Girard.....	Tableaux des contraventions.....	1	1822
Gutierres.....	Práctica criminal de España.....	3	1828
"	" " "	3	1828

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Genovesi.	Lecciones de comercio.....	2	1785
Gayo.....	La Instituta.....	1	1845
Gasparro	Institutiones juris civilis.....	1	1722
Gisbert.....	Código penal italiano.....	1	1891
García M y Romero G.	Instituciones políticas y jurídicas....	14	1885 y 1900

H

Heinecio.....	Opera	7	1794
"	"	9	1744
"	Juris naturæ et gentium.....	1	1776
"	Resitaciones.....	2	1875
"	Resitacioni.....	2	1810
"	"	2	1810
"	"	2	1810
"	Juris civilis.....	2	1795
"	Pandectarum.....	1	1785
Hermosilla.....	Adittiones notæ resolutiones.....	2	1634
Higuera	Adición á la "Librería de Jueces"...	3	1793
Herbella.....	Derecho práctico.....	1	1768
Herrera.....	Práctica criminal,.....	1	1756
Herrera y Molina.....	Analisis crítico.....	1	1795
Huget.....	El abogado popular.....	1	1896
Hamz.....	Manual del juez.....	1	
Holtzendorff.....	Los fines del Estado.....	1	
"	Principios de política.....	1	1888
"	Droit international publique.....	1	1891
Hostos.....	Derecho constitucional.....	1	1885
Heffter.....	Derecho internacional público.....	1	1875
Haurion.....	Droit administratif.....	1	1897
Hondard.....	Principes de l' economique.....	1	1889
Henrion.....	De la competence des fuges de paix..	1	1839

I

Ingran.....	Historia de la economía política....	1	1893
"	Economie politique.....	1	
Ihering.....	Cuestiones jurídicas.....	1	
"	Teoría de la posesión.....	1	1892
"	La voluntad en la pesesión.....	1	1896
"	Esprit du droit romain.....	4	1886

J

Jourdan	Economie politique.....	1	1890
Jovellanos.....	Ley agraria	1	1829

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Jovellanos	Ley agraria	1	1820
"	"	1	1820
Justiniano	Instituta	1	1791

L

Labra	Economía social	1	1892
Lorimer	Derecho internacional	1	1888
López Sánchez	" " público	2	1866
Lioy	Filosofía del derecho	2	1891
Leroy-Beaullieu	Economie politique	1	1897
" "	Economía política	1	1893
Le Comte	Liquidation judiciaire	1	1890
La Borde	Droit criminel	1	1891
Lucchini	" pénal	1	1892
Locard	Commentaire de la loi Berenger	1	1891
Lorimer	Droit naturelle	2	1890
Lerei	" constitutional	1	1894
"	Procedure civile	1	1894
"	Code civil	1	1894
Lacombe	De l' autorité de la chosse jugée	1	1866
Liesse	Economie politique	1	1892
Larrea	Novarum decitionum	1	1729
"	Allegationum fiscalium	2	1652
"	" "	1	1732
"	" "	1	1651
Lassarte	De decima venditionis et permutationis	1	1599
Lepage	Science du droit	2	1823
Lobbry	Economía política	2	1835

M

Merlín	Répertoire de Jurisprudence	18	1827
"	Questions de droit	8	1827
Meerman	Novus thesaurus juris civilis	7	1751
Mattheu	De re criminali	1	1676
Molinæ	De justitia et jure	4	1614
"	" " " " [pars prior]	4	1615
"	De primogeniorum hispanorum origine	1	1700
Matienzo	Commentaria in librum quintum recollectionis legum Hispaniæ	1	1580
Medonio	Institutiones Justiniani	1	1548
Mangilio	De imputationibus et detractionibus in legitima, etc.	1	1654

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Manzius	Commentarius ratio-regularis in librum III institutionum imperialium	2	1722
Marani	Varii tractatus juris civilis	1	1741
Maceraten.	Variæ practicabilium rerum resolutiones in tres libros digestæ	1	1619
Mynsingeri	In quator libros institutionum imperialium	1	1651
Mariæ	De sponsalibus et matrimoniis	1	1766
Magro	Elucidationes institutionum, seu elementorum imperatoris Justiniani..	4	1787
Marcoleta.	Historia del comercio de las naciones de Europa	4	1773
Marcoleta.	Historia del comercio de las naciones de Europa	4	1772
Martini	Historiæ juris civilis	1	1788
"	" " "	1	1788
Martínez Marina	Ensayo histórico-crítico, sobre la legislación de León y Castilla	1	1845
" "	Teoría de las Cortes	3	1820
Martínez Silvestre.	Librería de jueces	8	1791
Muratori	La pública felicidad	1	1790
"	" " "	1	1790
Mably	Droit public	2	1761
Montesquieu	Œuvres complètes	8	1819
"	Esprit des lois	4	1820
"	" " "	4	1820
"	Œuvres diverses	2	1822
"	" "	2	1822
"	Grandeur des romains	1	1820
"	" " "	1	1820
"	Lettres persanes	1	1822
"	" "	1	1822
"	Esprit des lois	5	1819
"	Espíritu de las leyes	3	1821
"	" " " "	3	1821
"	" " " "	3	1822
"	" " " "	3	1821
"	" " " "	3	1821
May	Elements de droit romain	1	1896
Marc.	Etude sur l' enseignement de l' economie politique	1	1892
Mac-Culloch.	Economía política	1	1888
Martens F. de	Derecho internacional	3	
Martens Carlos de	Manual diplomático	3	1826
Malapert	Liquidation judiciaire.	1	1892
Mittermayer	Pruebas en materia criminal.	1	1893
Molinier.	Droit penal	2	1893

AUTORES	MATERIAS	Volúmenes	Año de la edición
Massé M. G.	Droit commercial	4	1874
Marie	Droit administratif	1	1890
Mackensie	Derecho romano	1	1876
Madraso	Economía política	3	1875
Michelin	Manuel de droit constitutionnel	1	1891
Moreau	Droit constitutionnel	1	1894
Massé A. J.	Le parfait notaire	3	1827
Machelard	Dissertations de droit romain et de droit français	1	1882
Mendizábal	Elementos de derecho natural	1	1890
Maldonado	Derecho romano	1	1827
Montufar	Economía política	1	1887
Mora	De la libertad del comercio	1	1843
Miraglia	Filosofía del derecho	2	
Macaulay	Estudios de política	1	1887
"	Estudios políticos	1	1890
"	Estudios jurídicos	2	
"	" "	2	
Macarel	Derecho público	3	1835
"	" "	3	1835
Mill J.	Economía política	2	1827
Mellado	Derecho político	1	1891
"	Derecho administrativo	1	1891
Mout	Dictamen fiscal	1	1895
	N		
Nowa	Derecho romano	2	1893
Neumann	Derecho internacional público	1	
"	Economía	1	1894
Nogerol	Allegationes juris	1	
	O		
Ortolán	Instituts de l' empereur Justinien	2	1880
"	Histoire de la legislation romaine	1	1880
"	Historia de la legislación romana	1	1887
"	Instituciones del emperador Justiniano	2	1896
"	Derecho penal	2	1878
Olázaga	Economía política	2	1892
"	" "	2	1892
Ochoa	Código penal venezolano	1	1888
Ott	Traité d' economie politique	2	1892
Ortega	Additiones ad opera Covarrubias	1	1737
Olea	Tractatus de cessione jurium	1	1720
"	" " " "	1	1720

Autores	Materias	Volúmenes	Año de la edición
Olea	Tractatus de cessione jurium	1	1773

P

Pérez Javier Antonio..	Teatro de la legislación	28	1791
" " " ..	" " " "	28	1791
Pitaval	Causes célebres	26	1775
"	" "	22	1747
Posadilla	Práctica criminal	3	1815
Prieto	Derecho real de España	1	1821
Perin	Socialismo católico	1	1850
Pástor	Derecho romano	1	1888
Pothier	Œuvres	11	1861
Pardessus	Droit commercial	5	1831
Petit	Droit romain	1	1895
Prida	Código penal	1	1890
Pessina	Derecho penal	1	1892
"	" "	1	1892
Posada	Derecho político	2	1893
"	Guía del derecho constitucional	1	1894
Perier	Manuel de legislation	1	1891
Pinzón	Ciencia constitucional	2	1839
Prieto J.	Economía política	1	1888
Pradt	Concordato de la América	2	1827
"	Concordat de l' Amerique	1	1827
"	Congrès de Panamà	1	1825
"	" " "	1	1825
Pérez Antonio	Institutiones imperiales	1	1719
" "	Discurso sobre la honra y deshonra legal	1	1786
" "	Discurso sobre la honra y deshonra legal	1	1786
Pichardo	Lectiones salmaticenses	1	1621
Paz	De tenuta	1	1615
Pareja	De universa instrumentorum editione	2	1649
"	De universa instrumentorum editione	1	1751
Pugæ Joannis	Opera	2	1735
Paz Juan de	Consultas y resoluciones varias	1	1687
Pérez Valiente	Apparatus juris publici hispanici	2	1751
Pérez Diego	Ordenanzas reales de Castilla	3	1780

Q

Quimper	Derecho político general	2	1887

[*Continuará*].

OFICIOS

Nº 59.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 15 de Noviembre de 1901.

Señor Ministro de Instrucción Pública.

Señor Ministro:

Dirigí una circular á los Señores Decanos de las Facultades, en solicitud de indicaciones para procurar el incremento de los estudios universitarios, y como contestación á mi oficio, el Señor Decano de Jurisprudencia me dice lo siguiente, que tengo la honra de transcribir á Ud., confiado en la buena voluntad que para nuestro Establecimiento se ha dignado manifestarme.

Dice así el oficio del Señor Decano:

"Señor Rector de la Universidad Central.—En la sesión de 15 del presente, hice saber á la Facultad en que tengo á honra presidir, que Ud. quería se le hagan indicaciones tendientes á alcanzar el mayor lustre de la Facultad; y, en tal virtud, el Señor Doctor Andrade Marín hizo la siguiente que fué acogida por unanimidad.—"Que en caso de ser pertinente á estas indicaciones, se debía suplicar al Señor Rector, como asunto de grande importancia, no solo para la Facultad de Jurisprudencia sino también para todas las demás, que se digne recabar por todos los medios que estén á su alcance, que el Presidente de la República suministre, de los fondos que á la Universidad debe el Gobierno, á lo ménos lo que sea menester para comenzar la obra de la construcción de un edificio que corresponda á la importancia dc la Universidad Central, ya que, de las obras públicas que pueden perpetuar la memoria del Señor Presidente, ninguna cabe que rivalice con la que es objeto de esta solici-

tud."—Lo que tengo á honra poner en su conocimiento.—Dios y Libertad.—Carlos Casares."

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 60.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 18 de Noviembre de 1901.

Señor Ministro de Instrucción Pública.

Señor Ministro:

En la visita que se sirvió Ud. hacer al Establecimiento, ha podido constarle la grande estrechez del edificio de la Universidad, en el que se han aprovechado hasta las galerías para museos, gabinetes é imprenta, quedando para clases apenas estrechos é incómodos locales, que no satisfacen ni con mucho, no diré al decoro de este importante plantel, ni aun á sus ineludibles necesidades; y todo esto, á más de la amenaza de la ruina de las techumbres, acribadas de goteras provenientes de la falta de inclinación de las cubiertas y del daño sobrevenido al envejecido enmaderamiento, cuyo cambio imposibilita la misma carencia de departamentos, á donde provisionalmente, se pudieran trasladar laboratorios, museos, y oficinas, mientras se reparasen los ruinosos.

De tiempos atrás, con tal motivo, se ha proyectado adquirir un edificio ó construirlo, para dar holgura á las varias Facultades universitarias, comprimidas en la estrecha casa que hoy las alberga; proyecto que no debe ser ya aplazado, y no lo será, de cierto, merced al interés que, por lo que nos atañe, nos han manifestado el Señor General Presidente de la República y Ud.

Según oficio, que se me ha dirigido en 16 del corriente por el Señor Colector de Rentas, la suma que el erario adeuda á esta Universidad, á contar solo des-

de el 5 de Junio de 1895 hasta el 26 de Octubre del año próximo pasado, asciende á $ 100.875,40, conforme á las liquidaciones practicadas por el Tribunal de Cuentas, cuyas copias me será grato remitir á Ud. tan presto como me sean enviadas por el Señor Colector, á quien las pido en oficio de hoy.

La cantidad expresada, en parte podría servirnos actualmente, para la compra de la central casa que forma esquina entre las carreras de Chile y Guayaquil, frente al Palacio de Justicia, y que de manera oportuna y casual, según se me ha informado, va á ser puesta en venta. Otra parte del dinero, serviría al ménos para comenzar la construcción de la importante obra, suficiente para perpetuar la memoria del Gobierno que la patrocinase, que, sin duda alguna, será el del Señor General Plaza y de Ud.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 61.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 18 de Noviembre de 1901.

Señor Colector de Rentas:

El Señor Ministro de Instrucción Pública, en oficio del 16, que acaba de serme entregado, me pide copias de las liquidaciones practicadas, por el Tribunal de Cuentas, de lo que el Gobierno adeuda á la Uniuersidad Central; en consecuencia, sírvase Ud. proporcionarme, á la mayor brevedad posible, dichas copias, á fin de enviarlas al Señor Ministro.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 62.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 18 de Noviembre de 1901.

Señor Don Luis F. Borja.

Señor:

Aceptados, según se sirvió Ud. comunicarme oportunamente, los nombramientos para individuos del Comité universitario de Quito, compuesto del Rector y Decanos de las Facultades de la Universidad, del Profesor de Derecho Internacional, del Rector del Instituto Mejía y del Secretario respectivo, las personas expresadas tuvieron la primera junta el 8 del mes actual, y en ella discutieron extensamente el asunto que había motivado la organización del Comité, el cual, tornando á reunirse anteayer y á debatir con alteza de miras la conveniencia de aceptar ó no la invitación de las Universidades de la República Argentina, Perú y Bolivia, llegó á la postre al siguiente acuerdo, que fué aprobado por unanimidad:

"Recomiéndese á los jóvenes universitarios de Quito que, aun cuando no suscribiesen el *Memorial* de sus compañeros de las Universidades de Buenos Aires, La Paz, Santa Cruz, Cochabamba y Lima, manifiesten su adhesión al principio del arbitraje, que la ciencia y la cultura consagran como salvador de las naciones, especialmente de las débiles, y consideran como la expresión más profícua de los ideales elevados, humanitarios y civilizadores, á que han tendido, en diversas épocas y países, prominentes filósofos, estadistas y diplomáticos, tales como el Duque de Sully, Rousseau, Kant, Richard, Mancini, los más notables escritores modernos de Derecho Internacional, el Czar de las Rusias, y por fin, para no citar sino lo que nos atañe de cerca, el gran Bolívar, los Plenipotenciarios concurrentes al Congreso de Panamá, los Delegados á los dos Congresos de Lima, al de Santiago de Chile, al de Washington, y al fracasado de México, que convocó el Ecuador, y los signatarios de varias Convenciones entre los pueblos del Nuevo Mun-

do, casi unánimes en la tendencia de que llegue á ser principio de Derecho Público Americano, la pacífica solución de todo conflicto internacional por medio del arbitramento.

Principio científico, síntesis de alta cultura humana, que adquiriría práctica aplicación si se constituyese un tribunal supremo de arbitraje, conforme á la idea–germen de Lorimer, que ha vegetado lentamente, pero sin intermitencias, en todas las naciones civilizadas y que se muestra ya vigorosa y próxima á fructificar últimamente en las Conferencias de la Paz en la Haya, en el Congreso Social y Económico de Madrid, y aun en las mismas nobles gestiones de nuestros hermanos universitarios, que invitan á la juventud estudiosa de Quito á firmar el *Memorial* que va á presentarse al segundo Congreso Pan–americano.

Lo que me es grato poner en conocimiento de Ud., como me es, de la propia manera, suscribirme su atento y seguro servidor.

CARLOS R. TOBAR.

Nº 63.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 21 de Noviembre de 1901.

Señor Ministro de Instrucción Pública.

Señor Ministro:

Conforme lo dispuesto por Ud., en oficio 92 de 16 del corriente, remito las copias de las liquidaciones verificadas por el Tribunal de Cuentas, respecto á las sumas que el erario adeuda á esta Universidad.

Me permito llamar la atención de Ud., que tan interesado se manifiesta por lo que atañe á nuestro Establecimiento, que si se agregan á las sumas de las cuatro liquidaciones practicadas por el Tribunal, las cantidades á que alude la nota con que cierra las copias respectivas el Señor Colector de la Universidad, resultarán á

favor de ésta cosa de $ 150.000,00 ó $ 160.000,00, suma que, satisfecha por el Gobierno, podría permitirnos adquirir un edificio que concediese holgura á las Facultades universitarias, oficinas, museos, gabinetes y laboratorios, aglomerados hoy en un comprimido y viejo recinto, inadecuado ya, además, á las múltiples necesidades de un plantel de la magna importancia de la Universidad Central de la República.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 66.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 26 de Noviembre de 1901.

Señor Doctor Víctor Manuel Peñaherrera, Profesor de Derecho Práctico.

Señor Profesor:

Juzgo en extremo conveniente que se expida, por fin, el Reglamento Interno de la Universidad; y siendo para tal objeto necesario que se ponga de acuerdo el proyecto de Reglamento que tiene la Junta Administrativa á medio aprobar, con las disposiciones de las leyes vigentes de Instrucción Pública, y, además, que se adapte á lo que creyere oportuno cada una de las Facultades, invito á Ud., concurra á este Rectorado, mañana á la una de la tarde, para que revisado dicho Reglamento, pueda ser sometido á la Junta Administrativa y posteriormente al Consejo General de Instrucción Pública.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 77.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 6 de Diciembre de 1901.

Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Pública.

Señor Presidente:

El programa general de las enseñanzas en la Facultad de Ciencias Físicas y Naturales, aprobado por el Honorable Consejo General, prescribe como obligatorios los estudios de idiomas; en tal virtud, se me ha manifestado la necesidad de que, antes que transcurra más el curso actual, se inicie la clase al ménos de inglés. En consecuencia, suplico á Ud. insinúe al Honorable Consejo la expresada necesidad, á fin de que nombre el profesor respectivo tan presto como sea posible.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 78.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 9 de Diciembre de 1901.

Señor Ministro de Instrucción Pública.

Señor Ministro:

El Señor Colector de Rentas del Establecimiento, en oficio de esta fecha, me comunica que, según telegrama del Banco Comercial y Agrícola de Guayaquil, lo que ha correspondido á la Universidad en el reparto de alcabalas del mes de Noviembre, asciende apenas á $ 2.214,69, lo que manifiesta que queda sin repartir la suma de $ 23.662,98, consignada por la Sociedad de Crédito Público.

Faltos como están de sueldos los Señores Profesores y empleados desde algunos meses há, y no alcanzando la pequeña suma antes expresadada ni á cubrir la mitad de un presupuesto mensual, el referido Señor Colector me pide que recabe del Gobierno la orden de que se reparta, á la mayor brevedad posible, la cantidad indicada; pues que, acercándose los días feriados de pascua y la época de liquidaciones anuales de los Bancos, al no hacerse presto la repartición, no ingresaría á la Universidad la cantidad correspondiente, sino á mediados ó fines de enero, esto es, con una demora sumamente penosa para empleados que no gozan de renta durante un lapso ya no corto.

Suplico á Ud. atienda la solicitud del Señor Colector, fundada en la necesidad de no dejar por más tiempo sin renta á los empleados del Establecimiento que tengo la honra de regir.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 79.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 10 de Diciembre de 1901.

Señor Doctor Julio Jácome Ortega, Profesor de Derecho Comercial y miembro de la Junta Administrativa.

La Junta Administrativa, en sesión de hoy, comisionó á Ud., á fin de que formule y celebre el contrato respectivo con el extranjero Señor Enrique Williams para profesor de lengua inglesa en esta Universidad.—El número de clases que dé dicho Señor, debe ser de cinco semanales, cuando menos de duración de una hora; y esta, por otra parte, la más apropiada para que puedan concurrir todos los alumnos universitarios sin perjuicio de las clases de estudios profesionales.

La renta señalada por el Consejo General, en el presupuesto universitario, es el de ochenta sucres mensuales para cada una de las asignaturas de francés é inglés.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 80.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 10 de Diciembre de 1901.

Señor Presidente del Consejo General de Instrucción Publica.

Señor Presidente:

La Junta Administrativa del Establecimiento, en conformidad con lo dispuesto por el inciso 14 del artículo 13 del Reglamento General de Estudios, propone al Consejo, dignamente presidido por Ud., que se coloquen en el local de la Universidad, los retratos de los finados Señores Doctores Miguel Egas, Rafael Barahona y Ezequiel Muñoz, el primero Rector, el segundo Vicerrector, y el último Decano de Medicina de este plantel. La Facultad respectiva había ya resuelto, en Junta de 27 de de Abril de este año, que se tributase el honor expresado al Doctor Muñoz; mas, para que se efectuase conforme al precepto reglamentario del artículo citado, era necesario cumplir con el deber en él contenido.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 81.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 10 de Diciembre de 1901.

Señor Don Víctor M. Rendón, Cónsul General del Ecuador en París.

Señor:

Conocedor, por propia experiencia, de la buena voluntad con que se presta siempre á servir á la República, cada vez que se acude á Ud., me siento autorizado por su benevolencia á pedir á Ud. el siguiente favor: el de que se digne suscribir á este Establecimiento por el año 1902, á las publicaciones que voy á enumerar:

"La Science Illustrée".—Bureaux: 8, Rue Saint Joseph, á Paris, á la Librairie Illustrée.—Prix—un an 14 fr. (U. P.)

"La Nature."—Librairie G. Masson, 120, Boulevard Saint Germain, Paris.—Prix—un an 26 fr.

"Revue Générale des sciences pures et appliquées." Georges Carre, Editeur, 3, Rue Racine, Paris.—Prix—un an 25 fr.

"Revue Générale du droit, de la legislation et de la jurisprudence."—M. A. Fontemoing, Editeur 4, rue le Goff 4, Paris.

He oficiado en esta misma fecha al Señor Colector de Rentas del plantel, á fin de que ponga á disposición de Ud. el dinero necesario para el pago de las suscripciones referidas.

Muy agradecido quedaré á Ud., además, si se digna indicar en algunas de las grandes librerías, que se nos envíen catálogos de obras científicas con que podamos enriquecer la Biblioteca Universitaria.

Válgome de la ocasión para, con las consideraciones debidas, volver á suscribirme de Ud. atento y seguro servidor.

CARLOS R. TOBAR.

Nº 84.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 11 de Diciembre de 1901.

Señor Colector de Rentas:

El Señor Don Gualberto Pérez ha puesto en mi conocimiento que el Supremo Gobierno ha ordenado la entrega á la Universidad de parte del edificio de San Gabriel. Dígnese Ud., en consecuencia, ponerse de acuerdo con el Señor Pérez para proceder á la recepción expresada como comisionado de este Establecimiento.

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 86.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 12 de Diciembre de 1901.

Señor Colector de la Universidad:

Me es grato transcribir á Ud. el siguiente oficio, que me ha sido dirigido en 10 de los corrientes y bajo el Nº 114, por el Señor Ministro de Instrucción Pública:

"El Señor Presidete de la República se ha impuesto del contenido de su oficio Nº 63 de 21 del mes próximo pasado y de la suma, que según las liquidaciones que con dicho oficio remitió Ud., debe el Gobierno al Establecimiento de su cargo. En el afán de mejorar todo lo posible las condiciones de esa Universidad, pronto arbitrará el Gobierno los fondos que sean menester para dejar pagada tan sagrada deuda.—Dios y Libertad.—Julio Arias."

Dios y Libertad,

CARLOS R. TOBAR.

Nº 91.—Rectorado de la Universidad Central del Ecuador.—Quito, á 20 de Diciembre de 1901.

Señor Don José Trajano Mera, Cónsul del Ecuador en Amberes—(Bélgica).

Señor Cónsul:

En las postrimerías de mi período anterior de Rector de esta Universidad, recibí de Ud. un oficio en que se dignó expresarme los motivos de economía, por los cuales no habían sido enviados algunos libros, que, conocidos como me son su patriotismo y benevolencia, encargué á Ud. comprase para este Establecimiento. De seguro, que Ud. los remitió ulteriormente; mas, de seguro también, que no llegaron á la Universidad. En tal virtud, ruego á Ud. que, á serle posible, investigue el paradero de dichos libros y se sirva informarme lo que al respecto hubiese averiguado.

Con sentimientos de singular estima, me es grato servirme de la ocasión para repetirme de Ud. atento y seguro servidor.

CARLOS R. TOBAR.

INDICE

DE LA

SERIE XV DE LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Octubre de 1901.—Número 108

	Págs.
Anturios ecuatorianos (diagnoses previas).....	1
Compendio de Economía Política de P. Leroy-Beaulieu.	19
Serie cronológica de los Obispos de Quito.....	27
Curso elemental de Derecho romano.....	35
Lecciones de Arquitectura.....	61
Teoría de las Funciones.—Cálculo Diferencial.....	81
Boletín Universitario.....	92

Noviembre de 1901.—Número 109

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas.....	97
Serie cronológica de los Obispos de Quito.....	106
Curso elemental de Derecho romano.....	114
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Octubre de 1901.....	132
Lecciones de Arquitectura.....	136
Teoría de las Funciones.—Introducción al estudio de las Matemáticas Superiores.....	153
II.—Cálculo Infinitesimal.—I.—Cálculo Diferencial.....	165

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión de 11 de Setiembre de 1901.....	169
Sesión de 14 de Setiembre de 1901.....	170

Págs.

Sesión de 21 de Setiembre de 1901 176
Sesión de 28 de Setiembre de 1901 180
Sesión de 15 de Octubre de 1901 186
Sesión de 21 de Octubre de 1901 190
Sesión de 26 de Octubre de 1901 194
Boletín Universitario 199

Diciembre de 1901.—Número 110

Botánica.—Piperáceas ecuatorianas 201
Curso elemental de Derecho romano 217
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Noviembre de 1901 236

BOLETÍN UNIVERSITARIO.—ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Sesión de 14 de Octubre de 1901 240
Sesión de 28 de Octubre de 1901 242
Sesión de 29 de Octubre de 1901 244
Sesión de 30 de Octubre de 1901 245
Sesión de 11 de Noviembre de 1901 246
Sesión de 20 de Noviembre de 1901 247
Sesión de 3 de Diciembre de 1901 249
Sesión de 10 de Diciembre de 1901 252

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 2 de Octubre de 1901 254
Sesión de 5 de Octubre de 1901 256
Sesión de 15 de Octubre de 1901 258
Sesión de 7 de Noviembre de 1901 259
Sesión de 3 de Diciembre de 1901 260

ACTAS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Sesión de 3 de Octubre de 1901 263
Sesión de 19 de Octubre de 1901 265
Sesión de 26 de Octubre de 1901 267

Págs.

Sesión de 9 de Noviembre de 1901..... 268
Sesión de 16 de Noviembre de 1901..... 269
Sesión extraordinaria de 26 de Noviembre de 1901..... 270

ACTAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS

Sesión de 17 de Noviembre de 1900..... 274
Sesión de 22 de Noviembre de 1900..... 275
Sesión de 21 de Diciembre de 1900..... 275
Sesión de 7 de Febrero de 1901..... 278
Sesión de 27 de Junio de 1901..... 279
Sesión de 25 de Julio de 1901..... 280
Sesión de 12 de Octubre de 1901..... 281
Sesión de 25 de Octubre de 1901..... 282
Sesión de 11 de Noviembre de 1901..... 283
Oficios..... 285

Enero de 1902.—Número 111

Botánica.—Anturios ecuatorianos..... 291
Serie cronológica de los Obispos de Quito..... 307
Curso elemental de Derecho romano..... 315
Lecciones de Arquitectura..... 324
Teoría de las Funciones.—Parte I.—Análisis Algébrica.... 332
II.—Cálculo Infinitesimal.—I.—Cálculo Diferencial..... 340
Radiografía..... 349

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión de 30 de Octubre de 1901..... 351
Sesión de 31 de Octubre de 1901..... 355
Sesión de 6 de Noviembre de 1901..... 356
Sesión de 9 de Noviembre de 1901..... 357
Sesión de 12 de Noviembre de 1901..... 361
Sesión de 16 de Noviembre de 1901..... 363
Sesión de 19 de Noviembre de 1901..... 365

Págs.

BOLETIN UNIVERSITARIO

Catálogo de las obras existentes en la Biblioteca Universitaria 371

Febrero de 1902.—Número 112

Botánica.—Anturios ecuatorianos..... 379
Serie cronológica de los Obispos de Quito..... 395
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Diciembre de 1901..... 403
Curso elemental de Derecho romano..... 407
Lecciones de Arquitectura..... 423
Teoría de las Funciones.—Libro I..... 433
Tratado de Geometría Descriptiva..... 441
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Enero de 1902..... 449
Radiografía..... 453

Marzo de 1902.—Número 113

Botánica.—Anturios ecuatorianos..... 457
Serie cronológica de los Obispos de Quito..... 473
Curso elemental de Derecho romano..... 481
Resumen de las Observaciones Meteorológicas del mes de Febrero de 1902..... 489

ACTAS DEL CONSEJO GENERAL DE INSTRUCCION PUBLICA

Sesión de 21 de Noviembre de 1901..... 493
Sesión de 23 de Noviembre de 1901..... 498
Sesión de 30 de Noviembre de 1901..... 509
Sesión de 3 de Diciembre de 1901..... 513

BOLETIN UNIVERSITARIO.—ACTAS DE LA JUNTA ADMINISTRATIVA

Págs.

Sesión de 16 de Diciembre de 1901 515
Sesión de 20 de Diciembre de 1901 518
Sesión de 13 de Enero de 1902 519
Sesión de 20 de Enero de 1902 522
Sesión de 27 de Enero de 1902 523

ACTAS DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA

Sesión de 23 de Diciembre de 1901 525
Sesión de 10 de Enero de 1902 525
Catálogo de las obras existentes en la Biblioteca Universitaria 527
Oficios 533

LOS ANALES DE LA UNIVERSIDAD

se canjean con toda clase de publicaciones científicas y literarias. También se canjean colecciones de éstas, con colecciones de los Anales.

Para todo lo relativo á los Anales, dirigirse al Sr. Dr. Daniel Burbano de Lara, Secretario de la Universidad.

VALOR DE LA SUSCRIPCION

Suscripción adelantada por una serie, ó sea, un semestre $ 1.20

Número suelto..... 0.20